

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN GIÁO VIÊN
MÔN

TỐÁN

LỚP **7**

(Tái bản lần thứ nhất
có chỉnh lí, bổ sung)



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

NXBGDVN

LỜI NÓI ĐẦU

Mô hình trường học mới thực hiện theo Chương trình giáo dục phổ thông hiện hành. Nội dung các bài học theo mô hình trường học mới được xây dựng trên nguyên tắc đảm bảo mục tiêu về kiến thức, kĩ năng, thái độ của Chương trình giáo dục phổ thông hiện hành, đồng thời tạo điều kiện giúp người học phát huy tính tích cực, độc lập, phát triển năng lực tự học, năng lực tìm tòi, phát hiện, giải quyết vấn đề.

Mô hình trường học mới hướng tới việc đáp ứng các yêu cầu: Học sinh (HS) được học theo tốc độ phù hợp với trình độ nhận thức của cá nhân; Nội dung học thiết thực, gắn kết với thực tiễn đời sống hàng ngày của HS; Kế hoạch dạy học được bố trí linh hoạt; Môi trường học tập thân thiện, phát huy tinh thần dân chủ, ý thức tập thể; Tài liệu học có tính tương tác cao; Chú trọng kĩ năng làm việc theo nhóm hợp tác; Phối hợp chặt chẽ giữa phụ huynh, cộng đồng và nhà trường; Tăng quyền chủ động cho Giáo viên (GV) và nhà trường, phát huy vai trò tích cực, sáng tạo của các cấp quản lí giáo dục địa phương.

Trong mô hình trường học mới, đổi mới việc biên soạn hệ thống tài liệu phục vụ dạy học là một trong các yếu tố cơ bản. Vì vậy, cùng với bộ tài liệu "**Hướng dẫn học**" (chủ yếu dành để tổ chức cho HS thực hành, tự học), cuốn "**Tài liệu hướng dẫn giáo viên môn Toán lớp 7**" được biên soạn dành cho giáo viên trong quá trình dạy học môn Toán theo mô hình trường học mới.

Nội dung cuốn sách thể hiện trong hai phần:

Phần thứ nhất. Một số vấn đề chung về dạy học môn Toán theo mô hình trường học mới – VNEN

I. Khái quát về cấu trúc chương trình

II. Khung phân phối Chương trình môn Toán lớp 7 mô hình trường học mới

III. Một số vấn đề về nội dung, phương pháp dạy học môn Toán trong mô hình trường học mới

Phần thứ hai. Hướng dẫn dạy học các bài cụ thể

Nội dung chính ở Phần thứ nhất của cuốn sách là giúp GV quán triệt tinh thần dạy học trên cơ sở tổ chức các hoạt động học tập độc lập, tích cực, tự học có hướng dẫn của HS. Trong mỗi bài học, từng đơn vị kiến thức, kĩ năng cơ bản tối thiểu được lấy làm nền tảng để xác định các hoạt động học tập tương thích, phù hợp với trình độ nhận thức của HS. Đồng thời, khuyến khích GV tổ chức quá trình dạy học thông qua các hoạt động trải nghiệm, khám phá phát hiện của HS. Vì vậy, mỗi bài học trong mô

hình trường học mới đều được thiết kế theo 5 hoạt động: *Khởi động, Hình thành kiến thức, Luyện tập, Vận dụng, Tìm tòi mở rộng*. Giáo viên cần hiểu đúng bản chất của từng hoạt động trong mỗi bài học, trong đó hoạt động cốt lõi là "*Hình thành kiến thức*" và "*Luyện tập*" để đảm bảo cho tất cả HS phải học được kiến thức mới, luyện được kĩ năng mới theo mục tiêu của Chương trình giáo dục phổ thông hiện hành. Cách dạy học này đòi hỏi GV thiết kế, đạo diễn các hoạt động học tập để giúp HS tự phát hiện kiến thức, phân tích kiến thức và vận dụng kiến thức, tránh lối 'đọc' cho HS 'chép', hoặc thuyết giảng theo kiểu "áp đặt". Tuy nhiên, GV cần chú ý tới phần "toát yếu kiến thức" (thường được đặt trong khung tô màu xanh). Phần này chứa một tổng kết (hoặc tiểu kết) về kiến thức hoặc kĩ năng thực hành mà HS cần ghi nhận và các em có thể tái hiện lại một cách nhanh chóng, tích cực khi cần thiết phải sử dụng đến những kiến thức này.

Với một quá trình dạy học đòi hỏi phải có những chuyển biến như vậy, vấn đề đánh giá kết quả học tập của HS cũng cần được đổi mới. Phương hướng đổi mới cơ bản là: chuyển trọng tâm từ đánh giá "kết thúc", đánh giá "tổng kết" sang việc coi trọng đánh giá đánh giá theo "tiến trình"; đánh giá bằng "nhận xét", bằng việc đo hiệu quả công việc và năng lực thực hành của HS. Lôi cuốn, khuyến khích HS tham gia vào quá trình đánh giá và tự đánh giá.

Nội dung chính ở Phần thứ hai là những gợi ý tổ chức dạy học các bài cụ thể. Nội dung gợi ý tổ chức dạy học mỗi bài cụ thể bao gồm các phần:

1. Mục tiêu
2. Hướng dẫn tổ chức các hoạt động, trong đó:
 - 2.1. Hướng dẫn chung
 - 2.2. Các hoạt động
 - 2.3. Bài tập

Khi gợi ý tổ chức dạy học các bài cụ thể, với mỗi dạng bài (tình huống) cụ thể có gợi ý về các hoạt động tự học chủ yếu (đối với HS) và gợi ý GV hướng dẫn, giúp đỡ HS một cách hợp lí, kèm theo là trích dẫn hoặc minh họa cần thiết.

Hi vọng cuốn "**Tài liệu hướng dẫn giáo viên môn Toán lớp 7**" sẽ là tài liệu tham khảo bổ ích, hỗ trợ tích cực các thầy cô giáo trong quá trình dạy học môn Toán theo mô hình trường học mới, góp phần thiết thực đổi mới giáo dục ở Trung học cơ sở.

Phần thứ nhất

MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG VỀ DẠY HỌC MÔN TOÁN THEO MÔ HÌNH TRƯỜNG HỌC MỚI - VNEN

I. KHÁI QUÁT VỀ CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH

1.1. Thời lượng tối thiểu để dạy học Toán 7 VNEN về cơ bản bảo đảm đúng như quy định của chương trình Toán 7 hiện hành (bố trí theo tiết học thông thường), thể hiện cụ thể như sau:

$33 \text{ tuần} \times 4 \text{ tiết/tuần} = 132 \text{ tiết}$, trong đó dành 2 tuần còn lại để dự trữ.

Tuy nhiên, do Sách hướng dẫn học (SHS) Toán 7 VNEN được kết cấu theo bài học (khoảng 1-2 tiết/bài) nên tùy theo điều kiện cụ thể của lớp học, của địa phương mà GV có thể tổ chức hoạt động học tập cho HS với từng bài học một cách linh hoạt. Theo kinh nghiệm, với những bài học liên quan đến tìm tòi, chiếm lĩnh kiến thức mới, các hoạt động khởi động và hình thành kiến thức thường kết thúc sau tiết học đầu tiên.

1.2. Một số điều chỉnh trong nội dung và phương pháp dạy học môn Toán lớp 7 VNEN so với môn Toán lớp 7 hiện hành.

Nội dung dạy học ở Toán 7 theo VNEN về cơ bản gần giống với nội dung dạy học ở lớp 7 hiện hành. Tuy nhiên, có một số điều chỉnh cụ thể như sau:

1.2.1. Về Số học

- Tách bài 4, Chương I: “Giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ. Cộng, trừ, nhân, chia các số thập phân” trong sách giáo khoa (SGK) Toán 7 hiện hành thành 02 bài, đó là:
 - §4, Chương I (1 tiết) : “Giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ”, nhằm giãn thời lượng, tạo điều kiện để HS dễ dàng tiếp thu hơn đối với một khái niệm khó là “Giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ”.
 - §5, Chương I (1 tiết) : “Cộng, trừ, nhân, chia các số thập phân”, nhằm ôn luyện kỹ năng tính toán (kỹ năng thực hiện bốn phép tính) với số thập phân.
- Ngoài ra còn có một số điều chỉnh khác, chủ yếu xử lý về mặt phương pháp dạy học (PPDH) sẽ được trình bày trong các mục tiếp theo.

1.2.2. Về Đại số

Các nội dung của chủ đề Biểu thức đại số trong chương trình Toán 7 hiện hành được chia thành 9 bài, dạy trong 15 tiết (không bao gồm tiết kiểm tra). Với Toán 7 VNEN, nội dung này được cấu trúc lại thành 9 bài với 16 tiết, không bao gồm tiết kiểm tra. Trong đó, hai bài “Khái niệm về biểu thức đại số” và “Giá trị của một biểu thức đại số” được ghép làm một, vì kiến thức của các bài này đơn giản và có thể ghép lại, hơn nữa còn giúp người học hình dung tổng thể kiến thức về biểu thức đại số. Ngoài ra, một số tiết luyện tập cũng được ghép với bài lý thuyết tương ứng với thời lượng không đổi. Cụ thể, ghép §4 “Đơn thức đồng dạng” với bài “Luyện tập”; ghép §6 “Cộng, trừ đa thức” với bài “Luyện tập”; ghép §8 “Cộng, trừ đa thức một biến” với bài “Luyện tập”.

1.2.3. Về Thống kê

Nội dung và cấu trúc chủ đề Thống kê về cơ bản như SGK hiện hành. Tuy nhiên, cấu trúc của mỗi bài thay đổi theo cách viết tài liệu của mô hình VNEN, mỗi bài được chia thành 5 hoạt động: Hoạt động trải nghiệm; Hoạt động hình thành kiến thức; Hoạt động luyện tập; Hoạt động ứng dụng; Hoạt động tìm tòi, mở rộng.

1.2.4. Về Hình học

Nội dung dạy học Hình học ở lớp 7 theo VNEN, về cơ bản gần giống với nội dung dạy học ở lớp 7 THCS hiện hành. Tuy nhiên, có một số thay đổi sau:

- Bớt các bài: *Hai góc đối đỉnh và Góc tạo bởi một đường thẳng cắt hai đường thẳng*, vì đã được chuyển xuống dạy ở lớp 6 VNEN.
- Ở *Chương I*, sau khi học bài *Định lý* thì HS học luôn về *Tổng ba góc của một tam giác* (vốn ở *Chương II*, SGK hiện hành), xem như một định lý về tính chất các góc trong tam giác mà HS có thể dễ dàng chứng minh dựa vào kiến thức về hai đường thẳng song song. Hơn nữa, các ví dụ và bài tập cũng được chọn lựa tương thích với mục tiêu bài học, do đó, không bao gồm các bài tập có trong SGK hiện hành.

Ở *Chương II*, dành trọng tâm cho các kiến thức về hai tam giác bằng nhau. Thứ tự và tên các bài trong chương này cũng tương tự như SGK hiện hành, tuy nhiên được thiết kế theo hướng giúp HS đọc hiểu, tự lực chiếm lĩnh tri thức. Ngoài ra còn lưu ý HS cách sử dụng hai tam giác bằng nhau để suy ra tính chất bằng nhau của hai đoạn thẳng hay hai góc. Hơn nữa, sự bằng nhau của hai tam giác vuông xem như trường hợp đặc biệt về sự bằng nhau của hai tam giác.

Ở *Chương III*, thay đổi trình tự sắp xếp các bài, cụ thể: trung tuyến - trung trực - phân giác - đường cao và thiết kế theo hướng giúp HS học, tự lực chiếm lĩnh tri thức. Bên cạnh đó có chú ý đến tính chất của tập hợp điểm là đường trung trực hay đường phân giác.

II. KHUNG PHÂN PHỐI CHƯƠNG TRÌNH MÔN TOÁN LỚP 7 MÔ HÌNH TRƯỜNG HỌC MỚI (Kèm theo công văn số 4688/BGDĐT-GDTrH ngày 10/9/2015 của Bộ GDĐT)

2.1. Khung phân phối chương trình

2.1.1. Hướng dẫn chung

Khung phân phối chương trình (PPCT) này quy định thời lượng dạy học cho từng phần của chương trình, áp dụng cho môn Toán lớp 7 mô hình trường học mới, từ năm học 2015-2016.

Thời lượng quy định tại Khung PPCT áp dụng cho các trường tổ chức dạy học 1 buổi/ngày. Tiến độ thực hiện chương trình đảm bảo kết thúc học kì I và kết thúc năm học thống nhất cả nước.

Căn cứ Khung PPCT, các trường xây dựng và thực hiện kế hoạch dạy học phù hợp với nhà trường. Các trường có điều kiện dạy học 2 buổi/ngày có thể điều chỉnh PPCT và tăng thời lượng dạy học cho phù hợp.

2.2.2. Khung phân phối chương trình

	Số tuần thực hiện	Số tiết			
		Tổng	Đại số	Hình học	Kiểm tra, dự phòng
Cả năm	35	140	66	55	19
Học kì I	18	72	38	24	10
Học kì II	17	68	28	31	9

Kết thúc Học kì I

Phần Đại số: HS học xong bài *Ôn tập học kì I* trong *Chương II. Hàm số và đồ thị* ở cuốn SHS Tập 1.

Phần Hình học: HS học xong §5. *Tam giác cân. Tam giác đều* trong *Chương II. Tam giác bằng nhau* ở cuốn SHS Tập 1.

Kết thúc Học kì II

Phần Đại số: HS học xong *Chương IV. Biểu thức đại số* ở cuốn SHS Tập 2.

Phần Hình học: HS học xong *Chương III. Quan hệ giữa các yếu tố trong một tam giác* ở cuốn SHS Tập 2.

2.2. Gợi ý phân phối chương trình chi tiết

Phần Đại số

Chương I. SỐ HỮU TỈ. SỐ THỰC (21 tiết)

TT	Tên bài	Số tiết
1	§1. Tập hợp $\mathbf{Q}$ các số hữu tỉ	1
2	§2. Cộng, trừ số hữu tỉ	1
3	§3. Nhân, chia số hữu tỉ	1
4	§4. Giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ	1
5	§5. Cộng, trừ, nhân, chia số thập phân	1
6	§6. Lũy thừa của một số hữu tỉ	2
7	§7. Tỷ lệ thức	2
8	§8. Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau	2
9	§9. Số thập phân hữu hạn. Số thập phân vô hạn tuần hoàn	2
10	§10. Làm tròn số	2
11	§11. Số vô tỉ	2
12	§12. Số thực	2
13	§13. Ôn tập chương I	2

Chương II. HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ (17 tiết)

TT	Tên bài	Số tiết
1	§1. Đại lượng tỉ lệ thuận	2
2	§2. Một số bài toán về đại lượng tỉ lệ thuận	2
3	§3. Đại lượng tỉ lệ nghịch	2
4	§4. Một số bài toán về đại lượng tỉ lệ nghịch	2
5	§5. Hàm số	2
6	§6. Mặt phẳng tọa độ	2
7	§7. Đồ thị của hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$)	2
8	§8. Ôn tập chương II	2
9	Ôn tập học kì I	1

Chương III. THỐNG KÊ (10 tiết)

TT	Tên bài	Số tiết
1	§1. Thu thập số liệu thống kê, tần số	2
2	§2. Bảng tần số các giá trị của dấu hiệu	2
3	§3. Biểu đồ	2
4	§4. Số trung bình cộng, mốt	2
5	§5. Ôn tập chương III	2

Chương IV. BIỂU THỨC ĐẠI SỐ (18 tiết)

TT	Tên bài	Số tiết
1	§1. Biểu thức đại số. Giá trị của một biểu thức đại số	2
2	§2. Đơn thức	2
3	§3. Đơn thức đồng dạng	2
4	§4. Đa thức	1
5	§5. Cộng, trừ đa thức	2
6	§6. Đa thức một biến	1
7	§7. Cộng, trừ đa thức một biến	2
8	§8. Nghiệm của đa thức một biến. Luyện tập	2
9	§9. Ôn tập chương IV	2
10	Ôn tập cuối năm phần Đại số	2

Phần Hình học

Chương I. ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC. ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG (14 tiết)

TT	Tên bài	Số tiết
1	§1. Hai đường thẳng vuông góc. Hai đường thẳng song song	2
2	§ 2. Tiên đề Ô-clit về hai đường thẳng song song	2
3	§3. Quan hệ giữa tính vuông góc và tính song song của hai đường thẳng	2
4	§4. Luyện tập về hai đường thẳng vuông góc và hai đường thẳng song song	2
5	§5. Định lý	2
6	§6. Tổng ba góc của một tam giác	2
7	§7. Ôn tập chương I	2

Chương II. TAM GIÁC BẰNG NHAU (20 tiết)

TT	Tên bài	Số tiết
1	§1. Hai tam giác bằng nhau	2
2	§2. Trường hợp bằng nhau cạnh - cạnh - cạnh	2
3	§3. Trường hợp bằng nhau cạnh - góc - cạnh	2
4	§4. Trường hợp bằng nhau góc - cạnh - góc	2
5	§5. Tam giác cân. Tam giác đều	2
6	§6. Định lí Py-ta-go	2
7	§7. Luyện tập về tam giác cân, tam giác đều và định lí Py-ta-go	2
8	§8. Các trường hợp bằng nhau của tam giác vuông	2
9	§9. Thực hành ngoài trời về tam giác, tam giác bằng nhau	2
10	§10. Ôn tập chương II	2

Chương III. QUAN HỆ GIỮA CÁC YẾU TỐ TRONG TAM GIÁC. CÁC ĐƯỜNG ĐỒNG QUY CỦA TAM GIÁC (21 tiết)

TT	Tên bài	Số tiết
1	§1. Quan hệ giữa góc và cạnh đối diện trong một tam giác	2
2	§2. Quan hệ giữa ba cạnh của một tam giác	2
3	§3. Quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên. Quan hệ giữa đường xiên và hình chiếu của nó	2
4	§4. Đường trung tuyến của tam giác. Tính chất ba đường trung tuyến của tam giác	2
5	§5. Tính chất đường trung trực của một đoạn thẳng	2
6	§6. Tính chất ba đường trung trực của tam giác	2
7	§7. Tính chất đường phân giác của một góc. Đường phân giác của tam giác	2
8	§8. Tính chất ba đường phân giác của tam giác	2
9	§ 9. Tính chất ba đường cao của tam giác	2
10	§10. Ôn tập chương III	2
11	Ôn tập cuối năm phần Hình học	1

2.3. Một số vấn đề cần lưu ý

2.3.1. Về việc thực hiện chương trình chi tiết

- Không bắt buộc các trường phải thực hiện đúng số tiết của mỗi bài trong gợi ý PPCT chi tiết như trên. Tổ/nhóm chuyên môn có thể điều chỉnh sao cho phù hợp với tình hình thực tế của nhà trường và trình độ hiệu trưởng phê duyệt.

- Số tiết còn lại (19 tiết dự trữ) GV sử dụng để kiểm tra, bổ sung số tiết của những bài khó, bài dài hoặc dự phòng để bù giờ.

- Nên sắp xếp dạy học cả phần Đại số và Hình học trong cùng một khoảng thời gian nhất định (1 đến 2 tuần), không nhất thiết phải xếp thời khóa biểu mỗi tuần có cùng số tiết Đại số hoặc cùng số tiết Hình học. Tổ (nhóm) chuyên môn căn cứ vào gợi ý thời lượng của từng bài, từng chương và mạch kiến thức để đề xuất với hiệu trưởng quyết định xếp thời khóa biểu sao cho hợp lý.

2.3.2. Về tổ chức dạy học và kiểm tra, đánh giá

- Trong sách hướng dẫn học môn Toán, mỗi đơn vị kiến thức được chia thành các phần nhỏ. Với mỗi một nội dung, GV cần tổ chức các hoạt động theo quy trình: tiếp cận, hình thành, củng cố và hệ thống hoá. GV nên thiết lập một bảng, gồm các yêu cầu cần đạt sau khi học mỗi nội dung, mỗi đơn vị kiến thức để HS có thể biết và tự đánh giá kết quả học tập.

- Với mỗi bài, mỗi đơn vị kiến thức, HS được giao những mục tiêu và nhiệm vụ học tập cụ thể, GV có thể điều chỉnh các hoạt động học phù hợp với nhịp độ tiếp thu và trình độ nhận thức của HS.

- Với mỗi câu trả lời của HS, GV nên hướng dẫn các bạn cùng nhóm nhận xét. Sau khi đã thảo luận, nếu có HS trong nhóm trả lời đúng hay có câu trả lời tốt, GV có thể nói với nhóm về kết quả chính là câu trả lời của bạn. Nếu cả nhóm qua thảo luận, trao đổi nhưng vẫn chưa thể nêu bật được kiến thức mới như mong muốn, GV có thể hỗ trợ HS cách hiểu đúng, cách phát biểu như mong đợi.

- Khi kết thúc một chương, GV có thể tổ chức kiểm tra để đánh giá kết quả học tập của HS và điều chỉnh cách hướng dẫn HS học tập cho phù hợp.

2.3.3. Với định hướng giao quyền chủ động cho các nhà trường xây dựng kế hoạch giáo dục nhà trường, đảm bảo sự phù hợp với điều kiện, hoàn cảnh của địa phương, nhà trường và năng lực của GV, HS, vì vậy khi thực hiện PPCT nêu trên, trong trường hợp cần dẫn thời lượng dạy học, GV có thể sử dụng các tiết “tăng cường” cho môn Toán và tiến hành vào buổi thứ hai trong ngày. Trong trường hợp cần thu gọn thời lượng dạy học nhà trường thì GV căn cứ tình hình cụ thể để chủ động điều chỉnh cho phù hợp, miễn sao đảm bảo được mục tiêu và chuẩn kiến thức.

III. MỘT SỐ VẤN ĐỀ VỀ NỘI DUNG, PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC MÔN TOÁN TRONG MÔ HÌNH TRƯỜNG HỌC MỚI

3.1. Yêu cầu chung về phát triển tài liệu Hướng dẫn học

Tư tưởng chung của cách viết tài liệu theo mô hình VNEN là mỗi đơn vị kiến thức được chia thành các hoạt động, theo các tình huống điển hình trong dạy học môn Toán. Theo đó, HS hoạt động - trải nghiệm - hình thành kiến thức - luyện tập - vận dụng.

Trong tài liệu Hướng dẫn học Toán 7 VNEN, những đơn vị kiến thức cốt lõi thường đóng khung hoặc không đóng khung nhưng phải in nghiêng, bôi đen, những kiến thức mang tính hệ quả, dẫn dắt thì không đóng khung.

Quá trình dạy học theo mô hình VNEN không phải là quá trình “đóng kín”, áp đặt một cách cứng nhắc mà là một quá trình linh hoạt và có tính “mở”.

GV cần căn cứ vào đặc điểm của HS, điều kiện, hoàn cảnh cụ thể của từng lớp, từng trường để chủ động lựa chọn hay tiến hành những điều chỉnh, thay thế hoặc bổ sung cụ thể về nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức dạy học, tuy nhiên phải trên cơ sở đảm bảo các yêu cầu cơ bản sau:

- Bảo đảm Chuẩn kiến thức, kỹ năng của Chương trình môn Toán hiện hành.
- GV phải xác định được các đơn vị kiến thức, kỹ năng cơ bản, trọng tâm trong mỗi bài học, phải hiểu được quá trình tìm tòi dẫn đến kiến thức của HS.
- Nội dung điều chỉnh phải phù hợp với thực tế đời sống, với truyền thống văn hoá của cộng đồng dân cư nơi HS sinh sống, phù hợp với đặc điểm và trình độ HS trong lớp học.

3.2. Yêu cầu về thiết kế bài học

Để đảm bảo các nguyên tắc tổ chức hoạt động học môn Toán trong mô hình trường học mới, mỗi bài học thường được thiết kế thành một chuỗi các hoạt động học của HS phù hợp với tiến trình nhận thức: trải nghiệm - hình thành kiến thức - luyện tập - vận dụng.

Mỗi hoạt động học tương ứng với một nhiệm vụ học tập, thể hiện rõ: mục đích, nội dung, phương thức hoạt động và sản phẩm học tập mà HS phải hoàn thành. Mỗi bài học có thể được thực hiện ở nhiều tiết học nên một nhiệm vụ học tập có thể được thực hiện ở trong và ngoài lớp học.

Thiết bị dạy học và học liệu được sử dụng trong bài học phải đảm bảo sự phù hợp với từng hoạt động học đã thiết kế. Việc sử dụng các thiết bị dạy học và học liệu đó được thể hiện rõ trong phương thức hoạt động học và sản phẩm học tập tương ứng mà HS phải hoàn thành trong mỗi hoạt động học.

Tăng cường đánh giá về sự hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất của HS thông qua quá trình thực hiện các nhiệm vụ học tập, thông qua các sản phẩm học tập mà HS đã hoàn thành; tăng cường hoạt động tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau của HS.

Theo các yêu cầu nói trên, mỗi bài học của môn Toán theo mô hình trường học mới cấp THCS được thiết kế thành các hoạt động học với bản chất như một số gọi ý dưới đây:

a) Hoạt động khởi động: Mục đích của hoạt động này là tạo tâm thế học tập cho HS, giúp HS ý thức được nhiệm vụ học tập, hứng thú học bài mới. GV sẽ tạo tình huống học tập dựa trên việc huy động kiến thức, kinh nghiệm của bản thân HS có liên quan đến vấn đề xuất hiện trong tài liệu hướng dẫn học; làm bộc lộ “cái” HS đã biết, bổ khuyết những gì cá nhân HS còn thiếu, giúp HS nhận ra “cái” chưa biết và muốn biết thông qua hoạt động này. Từ đó, giúp HS suy nghĩ và bộc lộ những quan niệm của mình về vấn đề sắp tìm hiểu, học tập. Vì vậy, các câu hỏi/nhiệm vụ trong hoạt động khởi động là những câu hỏi/vấn đề mở, không cần có câu trả lời hoàn chỉnh. *Kết thúc hoạt động này, GV không chốt về nội dung kiến thức mà chỉ giúp HS phát biểu được vấn đề để HS chuyển sang các hoạt động tiếp theo nhằm bổ sung những kiến thức, kỹ năng mới, qua đó tiếp tục hoàn thiện câu trả lời hoặc giải quyết được vấn đề.*

b) Hoạt động hình thành kiến thức: Mục đích của hoạt động này là giúp HS chiếm lĩnh được kiến thức, kỹ năng mới và đưa các kiến thức, kỹ năng mới vào hệ thống kiến thức, kỹ năng của bản thân. GV giúp HS xây dựng được những kiến thức mới thông qua các hoạt động khác nhau như: nghiên cứu tài liệu; tiến hành thí nghiệm, thực hành; hoạt động trải nghiệm sáng tạo... *Kết thúc hoạt động này, trên cơ sở kết quả hoạt động học của HS thể hiện ở các sản phẩm học tập mà HS hoàn thành, GV cần chốt kiến thức mới để HS chính thức ghi nhận và vận dụng.*

c) Hoạt động luyện tập: Mục đích của hoạt động này là giúp HS củng cố, hoàn thiện kiến thức, kỹ năng vừa lĩnh hội được. Trong hoạt động này, HS được yêu cầu áp dụng trực tiếp kiến thức vào giải quyết các câu hỏi/bài tập/tình huống/vấn đề trong học tập. *Kết thúc hoạt động này, nếu cần, GV có thể lựa chọn những vấn đề cơ bản về phương pháp, cách thức giải quyết các câu hỏi/bài tập/tình huống/vấn đề để HS ghi nhận và vận dụng, trước hết là vận dụng để hoàn chỉnh câu trả lời/giải quyết vấn đề đặt ra trong “Hoạt động khởi động”.*

d) Hoạt động vận dụng: Mục đích của hoạt động này là giúp HS vận dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học để phát hiện và giải quyết các tình huống/vấn đề trong cuộc sống ở gia đình, địa phương. GV cần gợi ý HS về những hoạt động, sự vật, hiện tượng cần quan sát trong cuộc sống hàng ngày, mô tả yêu cầu về sản phẩm mà HS cần

hoàn thành để HS quan tâm thực hiện. *Hoạt động này không cần tổ chức ở trên lớp và không đòi hỏi tất cả HS phải tham gia. Tuy nhiên, GV cần quan tâm, động viên để có thể thu hút nhiều HS tham gia một cách tự nguyện; khuyến khích những HS có sản phẩm chia sẻ với các bạn trong lớp.*

e) Hoạt động tìm tòi, mở rộng: Mục đích của hoạt động này là giúp HS không bao giờ dừng lại với những gì đã học và kích thích niềm đam mê học tập suốt đời. GV cần khuyến khích HS tiếp tục tìm tòi và mở rộng kiến thức ở ngoài lớp học. HS tự đặt ra các tình huống có vấn đề nảy sinh từ nội dung bài học, từ thực tiễn cuộc sống, vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học để giải quyết bằng những cách khác nhau. *Cũng như “Hoạt động vận dụng”, hoạt động này không cần tổ chức ở trên lớp và không đòi hỏi tất cả HS phải tham gia. Tuy nhiên, GV cần quan tâm, động viên để có thể thu hút nhiều HS tham gia một cách tự nguyện; khuyến khích những HS có sản phẩm chia sẻ với các bạn trong lớp.*

3.3. Phương thức tổ chức hoạt động học của học sinh

a) Hoạt động cá nhân là hoạt động yêu cầu HS thực hiện các bài tập/nhiệm vụ một cách độc lập. Loại hoạt động này nhằm tăng cường khả năng làm việc độc lập của HS. GV cần đặc biệt coi trọng hoạt động cá nhân vì nếu thiếu nó, nhận thức của HS sẽ không đạt tới mức độ sâu sắc và chắc chắn cần thiết, cũng như các kỹ năng sẽ không được rèn luyện một cách tập trung.

b) Hoạt động cặp đôi và hoạt động nhóm là những hoạt động nhằm giúp HS phát triển năng lực hợp tác, tăng cường sự chia sẻ. Thông thường, hình thức hoạt động cặp đôi được sử dụng trong những trường hợp các bài tập/ nhiệm vụ cần sự chia sẻ, hợp tác trong nhóm nhỏ gồm 2 em. Còn hình thức hoạt động nhóm (từ 3 em trở lên) được sử dụng trong trường hợp tương tự, nhưng nghiêng về sự hợp tác, thảo luận với số lượng thành viên nhiều hơn.

c) Hoạt động chung cả lớp là hình thức hoạt động phù hợp với số đông HS. Hoạt động chung cả lớp thường được vận dụng trong các tình huống: nghe GV hướng dẫn chung; nghe GV nhắc nhở, tổng kết, rút kinh nghiệm; HS luyện tập trình bày miệng trước tập thể lớp... Khi tổ chức hoạt động chung cả lớp, GV tránh biến giờ học thành giờ nghe thuyết giảng hoặc vấn đáp vì như vậy sẽ làm giảm hiệu quả và sai mục đích của hình thức hoạt động này.

d) Hoạt động với cộng đồng là hình thức hoạt động của HS trong mối tương tác với xã hội. Hoạt động với cộng đồng bao gồm các hình thức từ đơn giản như: nói chuyện với bạn bè, hỏi người thân trong gia đình,... đến những hình thức phức tạp hơn như: tham gia bảo vệ môi trường, tìm hiểu các di tích văn hoá, lịch sử ở địa phương,...

3.4. Đánh giá học sinh trong mô hình trường học mới

- Đánh giá HS trong mô hình trường học mới THCS được hiểu là những hoạt động quan sát, theo dõi, trao đổi, kiểm tra, nhận xét quá trình học tập, rèn luyện của HS; tư vấn, hướng dẫn, động viên HS; nhận xét định tính hoặc định lượng về kết quả học tập, rèn luyện, sự hình thành và phát triển một số năng lực, phẩm chất của HS.

- Trong quá trình học tập, HS được tham gia đánh giá, tự rút kinh nghiệm và nhận xét lẫn nhau trong quá trình học tập, tự điều chỉnh cách học, qua đó dần hình thành và phát triển năng lực vận dụng kiến thức, khả năng tự học, phát hiện và giải quyết vấn đề trong môi trường giao tiếp, hợp tác; bồi dưỡng hứng thú học tập và tự rèn luyện của HS trong quá trình giáo dục.

- Thông qua đánh giá quá trình, GV rút kinh nghiệm, điều chỉnh hoạt động dạy học và giáo dục ngay trong quá trình và kết thúc mỗi giai đoạn dạy học và giáo dục; kịp thời phát hiện những cố gắng, tiến bộ của HS để động viên, khích lệ; phát hiện những khó khăn chưa thể tự vượt qua của HS để hướng dẫn, giúp đỡ; đưa ra nhận định phù hợp về những ưu điểm nổi bật và những hạn chế của mỗi HS để có biện pháp khắc phục kịp thời nhằm nâng cao chất lượng, hiệu quả hoạt động học tập, rèn luyện của HS.

- Cha mẹ HS, cộng đồng được tham gia vào quá trình đánh giá HS, tham gia nhận xét, góp ý quá trình và kết quả học tập, rèn luyện, phát triển năng lực, phẩm chất của HS; tích cực hợp tác với nhà trường trong các hoạt động dạy học và giáo dục HS.

Với việc tổ chức như trên, ngoài việc thực hiện được mục tiêu tăng cường hoạt động tự chủ, tự lực, sáng tạo của HS trong học tập ở lớp, ở trường, ngoài trường; tạo không khí thi đua học tập giữa các HS với nhau; đồng thời tạo được mối quan hệ chặt chẽ giữa GV - HS, HS - HS, gia đình - nhà trường - xã hội như chúng ta hằng mong muốn.

Mục tiêu, nguyên tắc đánh giá, nội dung, quy trình tổ chức kiểm tra, đánh giá HS theo mô hình trường học mới xem trong *Công văn hướng dẫn kiểm tra đánh giá HS*.

3.5. Giáo viên chủ động điều chỉnh nội dung, phương pháp dạy học môn Toán trong mô hình trường học mới

Có thể có một số cách tìm tài thông tin, tư liệu để điều chỉnh về nội dung, phương pháp dạy học môn Toán như sau:

- Tìm cách kết nối, liên hệ giữa các kiến thức toán học được dạy học trong nhà trường với thực tiễn đời sống hàng ngày của HS. Ví dụ, *xuất phát từ một nội dung dạy học môn Toán*, xác định những hoạt động thực tiễn liên hệ với nó, phân tích thành các hoạt động thành phần rồi căn cứ vào mục tiêu dạy học mà tổ chức cho HS thực hành trải nghiệm.

- Căn cứ trên nhu cầu thực tiễn về đo đạc, tính toán, nhận dạng các hình hình học; khai thác thông tin, số liệu về văn hóa, giáo dục, y tế, thể dục thể thao, giao thông vận tải..., các thông tin liên quan đến các sự kiện thời sự, chính trị hàng ngày, đặc biệt nhu cầu về tính toán trong đời sống hàng ngày để đề xuất các bài tập hay tình huống học tập Toán học cho HS. Ở đây thường yêu cầu HS giải bài toán có nội dung thực tiễn.

- Tìm những thông tin, những số liệu khoa học kỹ thuật hoặc *thông tin thực tế* tại làng bản, xóm thôn hoặc địa phương (chứ không phải là những bài tập có tính chất mô phỏng toán học của thực tiễn) để giới thiệu cho HS .

GV có thể cung cấp cho HS các thông tin liên quan đến thực tế đời sống:

Ví dụ : Để làm thuốc ho, người ta ngâm chanh đào với mật ong và đường phèn theo công thức: cứ 0,5kg chanh đào thì cần 250g đường phèn và 0,5l mật ong.



- Nhận biết những cơ hội có thể *vận dụng tri thức toán học vào các môn học khác* trong nhà trường hoặc những hoạt động ngoài nhà trường như thực hành thu thập số liệu, đối chiếu, kiểm tra và hiệu chỉnh số liệu... Thông qua các hoạt động này còn hình thành được phẩm chất mong muốn ứng dụng tri thức được học vào thực tế đời sống cho HS.

- Ngoài ra, GV cần sử dụng một cách có hiệu quả các thiết bị dạy học được cung cấp, đồng thời GV và HS có thể làm thêm, điều chỉnh, bổ sung, thay thế các đồ dùng dạy học, các trò chơi, câu đố,... phù hợp với nội dung học tập và điều kiện cơ sở vật chất của lớp học, phù hợp với đặc điểm và trình độ HS trong lớp học của mình.

Phần thứ hai

HƯỚNG DẪN DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ

Chương I - ĐẠI SỐ

SỐ HỮU TỈ - SỐ THỰC

I. MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG CỦA CHƯƠNG

1. Mục tiêu của chương

Sau khi học chương “Số hữu tỉ. Số thực”, HS:

- Có một số hiểu biết về số hữu tỉ, số vô tỉ, số thực.
- Thực hiện được các phép tính về số hữu tỉ (cộng, trừ, nhân, chia và lũy thừa).
- Nhận biết được Ti lệ thức, Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau.

2. Một số lưu ý chung

2.1. Một số lưu ý về nội dung, phương pháp dạy học của chương

Dưới đây chúng tôi xin điểm lại một số kiến thức, kỹ năng cốt lõi cần hình thành cho HS trong quá trình dạy học các nội dung chủ yếu nêu trên:

a) Hình thành một số kiến thức về số hữu tỉ, số vô tỉ, số thực

Trước hết cần giúp HS hiểu “Số hữu tỉ là số viết được dưới dạng phân số $\frac{a}{b}$, trong đó $a, b \in \mathbb{Z}$, $b \neq 0$. Tập hợp các số hữu tỉ được kí hiệu là $\mathbb{Q}$ ”. Đồng thời giúp HS bước đầu nhận biết mối quan hệ giữa các tập hợp số $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$ thông qua các ví dụ trực quan, cụ thể.

Đối với GV cần hiểu: Các phân số bằng nhau là các cách viết khác nhau của cùng một số hữu tỉ. Mỗi số hữu tỉ được xác định bởi một phân số (phân số tùy ý trong số các phân số bằng nhau) hoặc bởi một số thập phân hữu hạn hay vô hạn tuần hoàn.

Tương tự như đối với số nguyên, có thể biểu diễn *mỗi số hữu tỉ bởi một điểm trên trục số*. Trong hai điểm biểu diễn số hữu tỉ khác nhau trên trục số, điểm biểu diễn số lớn hơn thì nằm bên phải, điểm biểu diễn số nhỏ hơn thì nằm bên trái. Các điểm biểu diễn số hữu tỉ dương nằm bên phải điểm gốc O. Các điểm biểu diễn số hữu tỉ âm nằm bên trái điểm gốc O.

Để so sánh hai số hữu tỉ ta viết chúng dưới dạng phân số rồi so sánh hai phân số đó. Chú ý, với hai số hữu tỉ bất kì x và y , ta có: hoặc $x = y$, hoặc $x < y$, hoặc $x > y$.

Để so sánh hai số hữu tỉ có thể sử dụng một công cụ hữu hiệu đó là khái niệm giá trị tuyệt đối của một số. *Giá trị tuyệt đối* của một số hữu tỉ x kí hiệu $|x|$ là khoảng cách từ điểm x tới điểm 0 trên trục số, do đó giá trị tuyệt đối của số x là một số bằng x nếu $x \geq 0$ và bằng $-x$ nếu $x < 0$ hay $|x| = \begin{cases} x & \text{nếu } x \geq 0 \\ -x & \text{nếu } x < 0 \end{cases}$.

Với khái niệm “Số vô tỉ”, chỉ yêu cầu HS thông qua nhận biết về số thập phân vô hạn không tuần hoàn, từ đó thừa nhận quan niệm về số vô tỉ một cách trực quan. Ví dụ: “Các số viết được dưới dạng số thập phân vô hạn không tuần hoàn gọi là số vô tỉ. Ví dụ, số $\pi = 3,1415926536\dots$ và $0,616616661\dots$ là các số vô tỉ”. Vì vậy, tài liệu HDH Toán 7 không sử dụng cách tiếp cận thông qua việc trả lời câu hỏi “có số hữu tỉ nào mà bình phương bằng 2 không?” như SGK Toán 7 hiện hành.

Với khái niệm “Số thực”, chỉ yêu cầu HS bước đầu nhận biết được số thực và tập hợp số thực bao gồm các số vô tỉ và số hữu tỉ. Mỗi quan hệ giữa các tập hợp số $\mathbf{N}$, $\mathbf{Z}$, $\mathbf{Q}$, $\mathbf{R}$. Với mỗi cặp số thực x và y , luôn xảy ra hoặc $x = y$, hoặc $x > y$, hoặc $x < y$. Hiểu được ý nghĩa của trục số thực và nhận biết được “Mỗi số thực đều được biểu diễn bởi một điểm trên trục số; ngược lại, mỗi điểm trên trục số đều biểu diễn một số thực nào đó. Ta nói: tập số thực lấp đầy trục số”.

Có thể so sánh hai số thực bất kì theo như cách so sánh hai số hữu tỉ viết dưới dạng thập phân.

b) Các phép tính về số hữu tỉ (cộng, trừ, nhân, chia và lũy thừa)

Để cộng, trừ, nhân, chia các số hữu tỉ, ta viết chúng dưới dạng phân số (có mẫu dương) rồi áp dụng các quy tắc cộng, trừ, nhân, chia phân số. Quy tắc tính toán về lũy thừa của một số hữu tỉ (với số mũ tự nhiên) tương tự quy tắc tính toán về lũy thừa (với số mũ tự nhiên) của số tự nhiên và của số nguyên.

Tuy nhiên GV cần hiểu rõ điểm khác trong cách dạy học Toán 7 VNEN là ở chỗ: SGK Toán 7 hiện hành cung cấp ngay cho HS quy tắc tính, nhưng với Toán 7 VNEN, HS thông qua việc thực hiện các ví dụ cụ thể và nhận xét về cách làm, từ đó rút ra nhận xét khái quát.

Quy tắc “chuyển vế” là quy tắc sử dụng rất thuận tiện khi tính toán. Đối với HS đại trà chỉ cần yêu cầu công nhận kết quả để áp dụng.

c) Tỷ lệ thức. Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau

Giới thiệu khái niệm Tỷ lệ thức; Tính chất cơ bản của tỷ lệ thức và Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, chẳng hạn:

Nếu $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = k$ thì

$$\begin{aligned} k &= \frac{a+c+e}{b+d+f} = \frac{a-c+e}{b-d+f} = \frac{a+c-e}{b+d-f} = \frac{-a+c+e}{-b+d+f} \\ &= \frac{a-c-e}{b-d-f} = \frac{-a-c+e}{-b-d+f} = \frac{-a+c-e}{-b+d-f}. \end{aligned}$$

2.2. Một số lưu ý về hình thành và phát triển các năng lực chung, cốt lõi cho học sinh qua chủ đề Số hữu tỉ - Số thực

Cùng với các chủ đề khác, chủ đề “Số hữu tỉ - Số thực” góp phần hình thành và phát triển cho HS các năng lực chung, cốt lõi và các năng lực toán học như: năng lực tự học, năng lực tính toán, năng lực giải quyết vấn đề, năng lực sử dụng ngôn ngữ, ...

Trong quá trình dạy học chủ đề này, GV cần lưu ý tận dụng các cơ hội để hình thành các năng lực nói trên. Chẳng hạn, khi HS thực hiện các phép tính, tính giá trị của biểu thức số, HS phải sử dụng các thuật ngữ, kí hiệu toán học từ đó phát triển khả năng tính toán, năng lực giải quyết vấn đề. Chính vì vậy, chủ đề “Số hữu tỉ - Số thực” góp phần quan trọng vào việc hình thành và phát triển năng lực toán học cho HS.

GV cũng cần chú ý đến dụng ý tác giả cài đặt trong các bài học để tạo cơ hội hình thành và phát triển các năng lực chung, cốt lõi và năng lực chuyên biệt của môn Toán.

II. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ

§1. TẬP HỢP Q CÁC SỐ HỮU TỈ

1. MỤC TIÊU

- Biết được số hữu tỉ là số viết được dưới dạng $\frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$.
- Biểu diễn được số hữu tỉ trên trục số và cách so sánh hai số hữu tỉ.
- Bước đầu nhận biết mối quan hệ giữa các tập hợp số: $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- Do yêu cầu sơ phạm, sách HDH Toán 7 giới thiệu khái niệm: “Số hữu tỉ là số viết được dưới dạng phân số $\frac{a}{b}$, trong đó $a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$ ”. Vì vậy, GV không nên đi sâu phân tích định nghĩa chính xác về số hữu tỉ. Ngoài ra, trước khi giới thiệu khái

niệm này, GV cần củng cố và rèn luyện cho HS kỹ năng thực hành viết một phân số có mẫu âm thành phân số có mẫu dương xét trong cả 2 trường hợp, đó là $\frac{a}{-b} = \frac{-a}{b}$ và $\frac{-a}{-b} = \frac{a}{b}$ (HS đã được học từ lớp 6).

- Nhấn mạnh cho HS biết rằng khi biểu diễn số hữu tỉ trên trục số hoặc khi so sánh hai số hữu tỉ nhất thiết phải viết phân số dưới dạng phân số có mẫu dương.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

GV tổ chức cho HS thực hiện các hoạt động 1 và 2 để ôn lại kiến thức đã học ở lớp 6: Khi chia hai số nguyên thì kết quả nhận được có thể là một phân số và nhận biết các số (ví dụ như: 2; -0,5; $2\frac{1}{3}$; ...) có thể viết được dưới dạng một phân số nhằm giúp HS tiếp cận với khái niệm số hữu tỉ.

GV cho HS làm việc cá nhân và làm việc cặp đôi để có câu trả lời chính xác. GV có thể thiết kế thành trò chơi cho 2 nhóm HS thi trả lời nhanh các kết quả để kích thích hứng thú học tập của HS.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Nhận biết “Số hữu tỉ”

GV tổ chức cho HS thực hiện các hoạt động sau:

- Đọc thông tin trong 1.a) để hình thành khái niệm về số hữu tỉ.
- Giải các bài tập nhằm củng cố khái niệm (hoạt động theo nhóm cặp đôi) thông qua hoạt động “nhận dạng” và “thể hiện” như sau: ví dụ, để giải thích vì sao các số $-1,25$; $1\frac{1}{3}$ là các số hữu tỉ thì chỉ cần viết lại các số dưới dạng:

$$-1,25 = \frac{-125}{100} = \frac{-5}{4}; \quad 1\frac{1}{3} = \frac{4}{3}.$$

- GV có thể đưa ra các ví dụ đơn giản tương tự để HS làm, qua đó đánh giá được HS có nắm được khái niệm về số hữu tỉ không.

Hoạt động 2. Biểu diễn số hữu tỉ trên trục số

GV tổ chức cho HS thực hiện các hoạt động sau:

- Đọc các ví dụ 2.a) ; 2.b) và quan sát vị trí của các số trên trục số. Chú ý rằng mỗi số tương ứng với một điểm biểu diễn trên trục số.
- GV hướng dẫn HS thực hiện hoạt động thực hành 2.c) và 2.d):

+ Biểu diễn số hữu tỉ $\frac{2}{3}$ và $\frac{-2}{3}$ trên trục số (nội dung 2.c));

+ Điền số hữu tỉ thích hợp vào ô trống (nội dung 2.d)). Để trả lời được câu hỏi này, HS cần nhận biết vị trí các điểm trên trục số, ví dụ điểm M đứng ở vị trí tương ứng với số -1 . Từ đó, chọn số -1 để viết vào ô trống đặt dưới chữ M.

GV cần lưu ý, không yêu cầu HS thực hiện các thao tác vẽ hình, chia đoạn thẳng đơn vị thành các phần bằng nhau một cách chính xác mà chỉ cần viết (đặt) đúng vị trí của các điểm biểu diễn các số $\frac{2}{3}$ và $\frac{-2}{3}$ trên trục số mà thôi.

Hoạt động 3. So sánh hai số hữu tỉ

GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác sau:

- Đọc ví dụ 3.a). GV nhấn mạnh: Để so sánh hai số hữu tỉ, trước hết HS cần phải viết hai số hữu tỉ đã cho dưới dạng phân số (với mẫu dương) và quy đồng mẫu số (nếu cần thiết) rồi thực hiện so sánh hai phân số.

Qua đó GV để HS tự rút ra kết luận: “Để so sánh hai số hữu tỉ ta viết chúng dưới dạng phân số rồi so sánh hai phân số đó”.

Hoạt động 4. Bước đầu nhận biết về “Quan hệ thứ tự giữa các số hữu tỉ”

- Nội dung 4.a) nhằm ngấm giới thiệu cho HS về quan hệ thứ tự giữa các số hữu tỉ và việc so sánh số hữu tỉ với số 0. Nội dung 4.b) giúp HS củng cố quan hệ thứ tự đó.

- GV tổ chức cho HS: Đọc nội dung 4.a) và làm bài tập 4.b).

GV cũng cần lưu ý HS: khi so sánh hai số hữu tỉ nhất thiết phải viết phân số tương ứng dưới dạng phân số có mẫu dương.

GV có thể yêu cầu HS cho ví dụ cụ thể về số hữu tỉ dương và số hữu tỉ âm nhằm kiểm tra kiến thức của HS.

Sau khi HS thực hiện 4.b), GV có thể cho các ví dụ đơn giản tương tự để HS làm, qua đó đánh giá được HS có biết cách so sánh hai số hữu tỉ không.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. $-1 \in \mathbf{Z}$; $\frac{7}{123} \in \mathbf{Q}$; $3,05 \in \mathbf{Q}$; $\frac{-2}{3} \in \mathbf{Q}$; $1035 \in \mathbf{N}$.

2. Số tự nhiên; Phân số; Số nguyên âm đều là số hữu tỉ.

3. Ngày thứ hai lãi 13,5 triệu đồng. Ngày thứ ba lỗ 5,3 triệu đồng. Ngày thứ tư lãi 3,1 triệu đồng. Ngày thứ năm lỗ 2,3 triệu đồng. Ngày thứ sáu lỗ 1,3 triệu đồng.

4. a) $\frac{1}{8} > \frac{-3}{8}$; b) $\frac{-3}{7} < 2\frac{1}{2}$; c) $-3,9 < 0,1$; d) $-2,3 < 3,2$.

5. a) Các điểm A, O, E, B lần lượt được biểu diễn cho các số $-0,5$; 0 ; 1 ; $1,5$.

b) Các điểm B, C, O, E, D được biểu diễn bởi các số $-1\frac{1}{3}$; $\frac{-2}{3}$; 0 ; 1 ; $1\frac{2}{3}$.

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

1. Ta có: $\frac{3}{-4} = \frac{-3}{4}$. Rút gọn các phân số đã cho ta được các phân số biểu diễn số

hữu tỉ $\frac{3}{-4}$ chính là: $\frac{-15}{20}$; $\frac{-24}{32}$; $\frac{-27}{36}$.

2. Theo đề bài $x = \frac{a}{m}$, $y = \frac{b}{m}$ ($a, b, m \in \mathbf{Z}$, $m > 0$) nên từ $x < y$ ta có $a < b$.

Ta có $x = \frac{2a}{2m}$, $y = \frac{2b}{2m}$, $z = \frac{a+b}{2m}$. Vì $a < b$ nên $a + a < a + b$ hay $2a < a + b$.

Vậy $x < z$. (1)

Vì $a + b < 2b$ nên $z < y$. (2)

Từ (1) và (2) suy ra $x < z < y$.

Nhận xét. Kết luận trên cho thấy: Trên trục số, giữa hai điểm hữu tỉ khác nhau bất kì bao giờ cũng có ít nhất một điểm hữu tỉ nữa và do đó có vô số điểm hữu tỉ (Điểm hữu tỉ là điểm biểu diễn số hữu tỉ trên trục số).

§2. CỘNG, TRỪ SỐ HỮU TỈ

1. MỤC TIÊU

- Biết quy tắc cộng, trừ số hữu tỉ; Biết quy tắc “chuyển vế” trong tập hợp số hữu tỉ.
- Thực hiện được các phép cộng, phép trừ số hữu tỉ nhanh và đúng.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- Các quy tắc cộng, trừ số hữu tỉ đều đưa về quy tắc cộng, trừ phân số mà HS đã học ở lớp 6. Vì vậy để học tốt bài này cần giúp HS củng cố lại các quy tắc đã biết.

Tuy nhiên GV cần hiểu rõ điểm khác trong cách dạy học Toán 7 VNEN là ở chỗ: Toán 7 hiện hành cung cấp cho HS nhận xét khái quát, sau đó đưa ra các ví dụ vận

dụng. Toán 7 VNEN theo chu trình ngược lại, qua các ví dụ cụ thể, giúp HS thông qua làm và nhận xét cách làm để rút ra nhận xét khái quát.

- Quy tắc “chuyển vế” là quy tắc sử dụng rất thuận tiện khi tính toán. Đối với HS đại trà chỉ cần yêu cầu công nhận kết quả để áp dụng.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

- Tổ chức hoạt động khởi động như: “Đố bạn nói đúng hay sai”; “Lập các số hữu tỉ bằng nhau” nhằm giúp HS tái hiện lại sự hiểu biết về khái niệm số hữu tỉ.

- Gọi lại cho HS kiến thức đã học ở lớp 6 về quy tắc cộng, trừ phân số thông qua việc trả lời các câu hỏi: Khi cộng, trừ hai phân số ta làm như thế nào? Cho ví dụ. Từ đó giúp HS tiếp cận với quy tắc cộng, trừ hai số hữu tỉ.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Nhận biết “Quy tắc cộng, trừ hai số hữu tỉ”

Thông qua các hoạt động theo nhóm cặp đôi, GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác:

- Đọc ví dụ 1.a) và nêu nhận xét về cách thực hiện các phép tính này. Liên hệ với quy tắc cộng hai phân số và cộng một số nguyên với một phân số.

- Đọc nhận xét (SHS Toán 7, tr.11) và phát biểu quy tắc:

Muốn cộng, trừ hai số hữu tỉ:

+ Viết các số hữu tỉ đã cho dưới dạng phân số với mẫu dương;

+ Áp dụng quy tắc cộng, trừ phân số.

- Đọc nội dung 1.b) để nhận biết công thức tổng quát biểu diễn quy tắc cộng, trừ hai số hữu tỉ. Đồng thời đọc chú ý để nhận biết về tính chất cơ bản của phép cộng hai số hữu tỉ (tương tự tính chất của phép cộng phân số).

- Giải bài tập trong câu 1.c): “Tìm tên giải thưởng Toán học Thế giới” nhằm củng cố quy tắc cộng, trừ hai số hữu tỉ.

Hoạt động 2. Nhận biết quy tắc “chuyển vế” trong tập hợp số hữu tỉ

Thông qua các hoạt động trong nhóm cặp đôi, GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác:

- Đọc ví dụ 2.a) và nêu nhận xét về cách làm, cách trình bày ví dụ với việc sử dụng dấu kéo theo ($\Rightarrow$).

- Đọc nội dung 2.b) rồi phát biểu bằng lời nội dung quy tắc “chuyển vế” và nhận biết công thức tổng quát về quy tắc chuyển vế trong tập hợp các số hữu tỉ **Q**.

- Thực hành giải các bài tập nêu trong ví dụ 2.c).

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. a) $\frac{-4}{7} - \frac{2}{-3} = \frac{-4}{7} + \frac{2}{3} = \frac{-12}{21} + \frac{14}{21} = \frac{2}{21} \Rightarrow$ chọn B.

b) C.

2. a) $\frac{5}{3} + \frac{-2}{7} - (-1,2) = \frac{5}{3} + \frac{-2}{7} - \frac{-12}{10} = \frac{5}{3} + \frac{-2}{7} - \frac{-6}{5} = \frac{175}{105} + \frac{-30}{105} + \frac{126}{105} = \frac{271}{105}$;

b) $\frac{-4}{9} + \frac{-5}{6} - \frac{-17}{4} = \frac{-16}{36} + \frac{-30}{36} + \frac{153}{36} = \frac{107}{36}$.

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

1. a) $x + \frac{1}{3} = \frac{3}{4} \Rightarrow x = \frac{3}{4} - \frac{1}{3} \Rightarrow x = \frac{5}{12}$;

b) $\frac{4}{7} - x = \frac{1}{3} \Rightarrow x = \frac{4}{7} - \frac{1}{3} \Rightarrow x = \frac{12}{21} - \frac{7}{21} \Rightarrow x = \frac{5}{21}$.

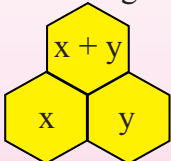
2. Cách 1: Trước hết, tính giá trị của từng biểu thức trong ngoặc:

$$\begin{aligned} A &= \left(6 - \frac{2}{3} + \frac{1}{2}\right) - \left(5 + \frac{5}{3} - \frac{3}{2}\right) - \left(3 - \frac{7}{3} + \frac{5}{2}\right) \\ &= \frac{36 - 4 + 3}{6} - \frac{30 + 20 - 9}{6} - \frac{18 - 14 + 15}{6} \\ &= \frac{35}{6} - \frac{31}{6} - \frac{19}{6} = \frac{35 - 31 - 19}{6} = \frac{-15}{6} = \frac{-5}{2}. \end{aligned}$$

Cách 2: Bỏ dấu ngoặc rồi nhóm các số hạng thích hợp:

$$\begin{aligned} A &= \left(6 - \frac{2}{3} + \frac{1}{2}\right) - \left(5 + \frac{5}{3} - \frac{3}{2}\right) - \left(3 - \frac{7}{3} + \frac{5}{2}\right) \\ &= 6 - \frac{2}{3} + \frac{1}{2} - 5 - \frac{5}{3} + \frac{3}{2} - 3 + \frac{7}{3} - \frac{5}{2} \\ &= (6 - 5 - 3) - \left(\frac{2}{3} + \frac{5}{3} - \frac{7}{3}\right) + \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{2} - \frac{5}{2}\right) = -2 - 0 - \frac{1}{2} = -\frac{5}{2}. \end{aligned}$$

3. Gọi giá trị của ô nằm giữa ô $\frac{-2}{3}$ và ô $\frac{5}{6}$ là x.

Với quy tắc  ta có $x + \frac{5}{6} = \frac{-7}{4} \Rightarrow x = \frac{-21}{12} - \frac{10}{12} = \frac{-31}{12}$.

Sau khi tìm được giá trị của x lần lượt tìm ra các giá trị của các ô còn lại theo quy tắc đã cho.

§3. NHÂN, CHIA SỐ HỮU TỈ

1. MỤC TIÊU

- Biết các quy tắc nhân, chia số hữu tỉ.
- Có thể thực hiện các phép tính nhân, chia số hữu tỉ nhanh và đúng.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- Các quy tắc cộng, trừ số hữu tỉ đều đưa về quy tắc nhân, chia phân số mà HS đã học ở lớp 6. Vì vậy để học tốt bài này cần giúp HS củng cố lại các quy tắc đã biết.

SGK Toán 7 hiện hành cung cấp ngay cho HS quy tắc tính, nhưng với Toán 7 VNEN, HS thông qua việc thực hiện các ví dụ cụ thể và nhận xét về cách làm, từ đó rút ra nhận xét khái quát.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

- Tổ chức cho HS chơi trò chơi: Chọn các cặp số để tạo thành các tích có kết quả là $\frac{7}{3}$.
- Gọi lại cho HS kiến thức đã học ở lớp 6 về quy tắc nhân, chia phân số. Từ đó giúp HS tiếp cận với quy tắc nhân, chia hai số hữu tỉ.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Nhận biết “Quy tắc nhân, chia hai số hữu tỉ”

Thông qua các hoạt động trong nhóm cặp đôi, GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác:

- Đọc ví dụ 1.a) và nêu nhận xét về cách thực hiện các phép tính này. Liên hệ với quy tắc nhân, chia hai phân số và quy tắc nhân, chia một số nguyên với một phân số.
- Đọc nhận xét (SHS Toán 7, tr.15) và phát biểu quy tắc:

Muốn nhân, chia hai số hữu tỉ:

- + Viết các số hữu tỉ đã cho dưới dạng phân số;
- + Áp dụng quy tắc nhân, chia phân số.

- Đọc nội dung 1.b) để nhận biết công thức tổng quát biểu diễn quy tắc nhân, chia hai số hữu tỉ.

- Giải các bài tập nêu trong 1.c): “Hoạt động của máy nhân” nhằm củng cố quy tắc nhân, chia hai số hữu tỉ.

- Đọc nội dung 2.a) để nhận biết về tính chất cơ bản của phép nhân số hữu tỉ (tương tự tính chất của phép nhân phân số).

Hoạt động 2. Nhận biết “Tính chất phép nhân số hữu tỉ”

- Thông qua các hoạt động trong nhóm cặp đôi, HS đọc nội dung 2.a) để nhận biết về tính chất cơ bản của phép nhân số hữu tỉ (tương tự tính chất của phép nhân phân số).

- GV yêu cầu HS cho ví dụ cụ thể để minh họa cho tính chất các cơ bản của phép nhân số hữu tỉ.

Hoạt động 3. Nhận biết “Tỉ số của hai số hữu tỉ”

GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác:

- Đọc chú ý rồi phát biểu bằng lời, ví dụ: “Tỉ số của hai số x và y , là thương của phép chia x cho y , kí hiệu là $\frac{x}{y}$ hay $x : y$ ”.

- Tự lấy ví dụ về tỉ số của hai số hữu tỉ.

- Thực hiện ví dụ 2.b) để thực hành cách viết tỉ số của hai số hữu tỉ.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

- $-\frac{15}{7}$;
 - $-\frac{12}{13}$;
 - 10;
 - $-\frac{3}{50}$.
- B;
 - C.

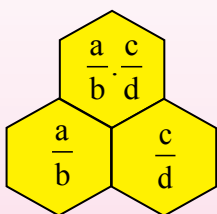
D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

- Lần lượt tính giá trị của các biểu thức A, B, C, D ta được $A = \frac{-5}{12}$; $B = \frac{1}{24}$;

$C = \frac{1}{30}$ và $D = -\frac{1}{4}$. Do đó ta thấy $A < D < C < B$.

- $x = -\frac{3}{20}$;
 - $x = -3$.

- Quy tắc:



Gọi giá trị của ô xen giữa hai ô -6 và $\left(-\frac{2}{5}\right)$ là $\frac{x}{y}$, khi đó

với quy tắc bên ta có : $\frac{x}{y} \cdot \left(-\frac{2}{5}\right) = \frac{1}{5} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{1}{5} : \left(-\frac{2}{5}\right)$

$\Rightarrow \frac{x}{y} = -\frac{1}{2}$. Sau khi tìm được giá trị của x lần lượt tìm ra giá trị của các ô còn lại theo quy tắc đã cho.

§4. GIÁ TRỊ TUYỆT ĐỐI CỦA MỘT SỐ HỮU TỈ

1. MỤC TIÊU

- Biết tìm giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ.
- Biết tính giá trị biểu thức đơn giản có chứa giá trị tuyệt đối.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- Ở lớp 6, HS đã biết giá trị tuyệt đối của một số nguyên, bài này giới thiệu về giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ.

- Trước hết, HS được làm quen với ý nghĩa hình học của giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ qua đó nhận biết định nghĩa về giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ: “Khoảng cách từ điểm x tới điểm 0 trên trục số là giá trị tuyệt đối của số hữu tỉ x , kí hiệu $|x|$ ”.

Sau đó, HS nhận biết công thức xác định giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ:

+ Nếu $x > 0$ thì $|x| = x$;

+ Nếu $x = 0$ thì $|x| = 0$;

+ Nếu $x < 0$ thì $|x| = -x$.

Viết một cách khái quát: $|x| = \begin{cases} x & \text{nếu } x \geq 0 \\ -x & \text{nếu } x < 0. \end{cases}$

- GV cần lưu ý: Trong SHS Toán 7, khi đề cập tới việc so sánh hai số hữu tỉ, chỉ yêu cầu HS chủ yếu vận dụng quy tắc: “Để so sánh hai số hữu tỉ ta viết chúng dưới dạng phân số rồi so sánh hai phân số đó” đã quen thuộc từ lớp 6, chưa yêu cầu HS vận dụng thành thạo khái niệm giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ để so sánh, nhằm giảm độ khó cho HS khi học khái niệm giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

- HS trả lời câu hỏi 1 và 2 nhằm liên hệ vị trí của các điểm trên trục số với khoảng cách từ các điểm này đến gốc 0. Cụ thể:

+ Khoảng cách từ A đến điểm mốc O là 3km về hướng Đông, còn khoảng cách từ B đến điểm mốc O là 5km về hướng Tây.

+ Khi biểu diễn trên trục số, các điểm 2 và -2 có khoảng cách đến gốc 0 đều bằng 2.

- GV tổ chức cho HS ôn lại định nghĩa về giá trị tuyệt đối của một số nguyên đã học ở lớp 6 và nhắc lại ý nghĩa hình học của giá trị tuyệt đối của một số nguyên. Từ đó tạo cơ hội để HS tiếp cận với định nghĩa về giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Định nghĩa về giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ

- HS đọc kĩ nội dung 1.a) (SHS Toán 7, tr.19) để nhận biết định nghĩa về giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ thông qua ý nghĩa hình học của nó.

- HS giải bài tập 1.b) để luyện tập, củng cố cách nhận biết kí hiệu và cách đọc giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ.

- HS giải bài tập 1.c) nhằm thực hành việc vận dụng trực tiếp định nghĩa để tìm giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ trong một vài trường hợp cụ thể. Với HS đại trà chỉ yêu cầu HS đọc kết quả tìm giá trị tuyệt đối của một vài số, chẳng hạn: 5 ; 3,6 ; -10 ; -0,5.

Hoạt động 2. Nhận biết công thức xác định giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ

GV tổ chức cho HS thực hiện các hoạt động sau:

- Làm bài tập 2.a), từ đó nhận biết công thức biểu thị giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ.

- Đọc kĩ nội dung 2.b) (SHS Toán 7, tr.19) và thảo luận về công thức khái quát (cách viết gọn) xác định giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ:

$$|x| = \begin{cases} x & \text{nếu } x \geq 0 \\ -x & \text{nếu } x < 0. \end{cases}$$

Sau đó HS làm các ví dụ: “Cho $x = \frac{2}{3}$; $x = -5,75$, tính $|x|$ ”, nhằm thực hành vận dụng công thức nêu trên.

GV có thể giúp HS nhận biết: nếu $x \leq 0$ thì $|x| = -x$.

- HS làm bài tập 2.c) sau đó thông qua trao đổi thảo luận HS nhận biết các bài tập đã cho thuộc 2 dạng: “Cho x tìm $|x|$ ” và ngược lại “Biết $|x|$, tìm giá trị của x ”.

Hoạt động 3. Phát biểu nhận xét khái quát về giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ

- HS đọc nội dung 3, trao đổi với bạn và phát biểu nhận xét khái quát về giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ:

+ Giá trị tuyệt đối của mọi số hữu tỉ luôn lớn hơn hoặc bằng 0.

+ Hai số đối nhau có giá trị tuyệt đối bằng nhau.

+ Giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ x luôn lớn hơn hoặc bằng x .

Nhận xét này còn được thể hiện bằng công thức: Với mọi $x \in \mathbf{Q}$ ta luôn có: $|x| \geq 0$;
 $|x| = |-x|$ và $|x| \geq x$.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. Đáp án: C và D.

2. a) $|-3| = |3|$; b) $|1,3| > |-0,5|$; c) $|-100| > |20|$; d) $\left| -\frac{1}{4} \right| > \left| -\frac{1}{10} \right|$.

3. a) $|x| = \frac{1}{2}$ thì $x = \frac{1}{2}$ hoặc $x = -\frac{1}{2}$; b) $|x| = 3,12$ thì $x = 3,12$ hoặc $x = -3,12$

c) $|x| = 0$ thì $x = 0$; d) $|x| = 2\frac{1}{7}$ thì $x = 2\frac{1}{7}$ hoặc $x = -2\frac{1}{7}$.

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

1. Đáp án: a) và c).

2. a) $\left(-\frac{28}{19} \right) \cdot \left(-\frac{38}{14} \right) = \left(\frac{-28}{19} \right) \cdot \left(\frac{-38}{14} \right) = 4$;

b) $\left(-\frac{21}{16} \right) \cdot \left(-\frac{24}{7} \right) = \left(-\frac{(-21)}{16} \right) \cdot \left(\frac{-24}{7} \right) = \frac{-9}{2}$;

c) $\left| \frac{-12}{17} \right| \cdot \left(-\frac{34}{9} \right) = \left(\frac{12}{17} \right) \cdot \left(\frac{-34}{9} \right) = \frac{-8}{3}$.

3. a) $|x| = 2,1$ suy ra $x = 2,1$ hoặc $x = -2,1$; b) $|x| = \frac{17}{9}$ và $x < 0$ suy ra $x = -\frac{17}{9}$;

c) $|x| = 1\frac{2}{5}$ thì $x = 1\frac{2}{5}$ hoặc $x = -1\frac{2}{5}$; d) $|x| = 0,35$ và $x > 0$ suy ra $x = 0,35$.

4. a) $|x - 1,7| = 2,3$.

b) $\left| x + \frac{3}{4} \right| - \frac{1}{3} = 0$.

Ta có : $x = 4$ hoặc $x = -0,6$.

Ta có: $x = -\frac{5}{12}$ hoặc $x = -\frac{13}{12}$.

§5. CỘNG, TRỪ, NHÂN, CHIA CÁC SỐ THẬP PHÂN

1. MỤC TIÊU

- Biết cách cộng, trừ, nhân, chia các số thập phân.
- Thành thạo trong thực hành cộng, trừ, nhân, chia các số thập phân.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- Các quy tắc cộng, trừ, nhân chia số thập phân HS đã được học từ Tiểu học. Vì vậy để học tốt bài này cần giúp HS củng cố, luyện tập các quy tắc tính với số thập phân đã biết.

- HS cũng cần nhận biết số thập phân là cách viết theo hàng ngang (viết không có mẫu) của phân số thập phân. Lưu ý, số chữ số của phần thập phân đúng bằng số mũ của 10 ở mẫu của phân số thập phân. Vì vậy, việc thực hiện các phép tính với số thập phân cũng có thể đưa về việc thực hiện các phép tính với phân số.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

Thực hiện các phép tính với các số thập phân theo cách tương tự như đối với các phép tính với phân số.

- Thông qua các hoạt động trong nhóm cặp đôi, GV tổ chức cho HS ôn lại:

+ Cách viết các số thập phân dưới dạng phân số thập phân, ví dụ: viết các số 1,9; 1,8; -0,4 dưới dạng phân số thập phân chẳng hạn: $1,9 = \frac{19}{10}$; $1,8 = \frac{18}{10}$; $-0,4 = \frac{-4}{10}$.

+ Thực hiện các phép tính với các số thập phân theo quy tắc các phép tính đã biết về phân số, ví dụ: $1,9 + 1,8 + (-0,4) = \frac{19}{10} + \frac{18}{10} + \frac{-4}{10} = \frac{33}{10} = 3,3$.

- HS nêu nhận xét về cách thực hiện các phép tính với các số thập phân theo cách tương tự như đối với các phép tính với phân số đã biết.

- Ngoài ra, GV cần lưu ý HS: ở bài này, các em còn được làm quen với số thập phân như một dạng biểu diễn khác của số hữu tỉ. Vì vậy, việc rèn luyện kỹ năng tính toán trên các số thập phân chính là cơ sở để thực hiện thành thạo kỹ năng tính toán trên các số hữu tỉ.

Câu hỏi đặt ra: Có thể thực hiện các phép tính với số thập phân theo cách tương tự như đối với các số nguyên (dùng quy tắc về dấu và giá trị tuyệt đối) được không?

GV tổ chức cho HS trao đổi thảo luận nhóm, tự rút ra kết luận, từ đó tiếp cận vấn đề sẽ được nêu trong Hoạt động hình thành kiến thức dưới đây.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Cộng, trừ, nhân, chia các số thập phân theo cách tương tự như đối với các số nguyên

GV tổ chức HS:

- Đọc kĩ nội dung 1.a) (SHS Toán 7, tr.22) để nhận biết: Khi thực hiện các phép tính cộng, trừ, nhân, chia các số thập phân, ta dùng các quy tắc về dấu và giá trị tuyệt đối tương tự như đối với các số nguyên.

- Làm theo ví dụ 1.b) (thông qua các hoạt động trong nhóm cặp đôi), để bước đầu rèn luyện kĩ năng vận dụng quy tắc thực hiện các phép tính với các số thập phân tương tự như khi thực hiện với các số nguyên.

GV rút kết luận: Khi thực hiện các phép tính cộng, trừ, nhân, chia các số thập phân, ta có thể:

- + Theo cách tương tự như đối với các phép tính với phân số;
- + Hoặc sử dụng các quy tắc về dấu và giá trị tuyệt đối tương tự như đối với các số nguyên.

Hoạt động 2. Phát biểu “Quy tắc thực hiện các phép tính trên các số thập phân”

GV tổ chức HS:

- Đọc kĩ nội dung của chú ý 2) (SHS Toán 7, tr.23) và đối chiếu với cách làm trong ví dụ 1.b) để hiểu rõ quy tắc thực hiện các phép tính cộng, trừ, nhân, chia với các số thập phân. GV cho HS kiểm tra chéo về các sản phẩm của nhau rồi thống nhất trong nhóm, từ đó đánh giá cụ thể xem HS có nắm vững quy tắc thực hiện các phép tính cộng, trừ, nhân, chia với các số thập phân được diễn giải cụ thể trong nội dung của chú ý hay không.

- HS có thể tự lấy một ví dụ minh họa và trao đổi với bạn.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. a) 7,7; b) 22; c) 0.
2. $x = 10\,000$; $y < 21$. Vậy $x > y$.
3. a) $x = 47$ hoặc $x = -16$; b) $x = 0,9$ hoặc $x = -1,1$;
c) $0,2x - 3,1 = 0$ và $0,2x + 3,1 = 0 \Rightarrow$ không có giá trị x thoả mãn.
4. 10,1kg.

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

1. 5,4kg gạo nếp; 4,64kg đậu xanh; 0,021kg hạt tiêu.

2. Kết quả tính đúng của Hà là : $22,5 + 0,678 + 138,4 + 23,1 = 184,678$.

Kết quả của máy tính hiển thị là : $22,5 + 0,678 + 13,84 + 23,1 = 60,118$.

Vậy khi tính Hà đã nhấn sai vị trí phím chỉ dấu phẩy của số thập phân 138,4 thành số thập phân 13,84.

3. a) Đổi 8 phút 19 giây = 499 giây.

Khoảng cách giữa Mặt Trời và Trái Đất là : $299792,33 \times 499 \approx 149596373(\text{km})$.

b) Đổi 3 phút 13 giây = 193 giây.

Khoảng cách từ Sao Thủy đến Mặt Trời là : $299792,33 \times 193 \approx 57859919,7(\text{km})$.

c) Đổi 6 phút 1 giây = 361 giây.

Khoảng cách từ Sao Kim đến Mặt Trời là : $299792,33 \times 361 \approx 108225031(\text{km})$.

§6. LŨY THỪA CỦA MỘT SỐ HỮU TỈ

1. MỤC TIÊU

- Hiểu định nghĩa lũy thừa của một số hữu tỉ.
- Vận dụng được công thức tính tích, thương của hai lũy thừa cùng cơ số, lũy thừa của một lũy thừa; lũy thừa của một tích và lũy thừa của một thương.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- Ở lớp 6, HS đã được học khái niệm lũy thừa với số mũ tự nhiên và các quy tắc tính tích, thương của hai lũy thừa cùng cơ số là số tự nhiên, trong bài này GV khẳng định (không chứng minh) cho HS các quy tắc đó vẫn đúng với lũy thừa mà cơ số là số hữu tỉ.

- Quy tắc lũy thừa của lũy thừa ở lớp 6 chỉ nêu ở phần tìm tòi mở rộng nên ở đây GV cần chú ý hơn.

- Đối với quy tắc lũy thừa của một tích và lũy thừa của một thương tài liệu không chứng minh và cũng không yêu cầu HS chứng minh. Đối với HS giỏi thích tìm tòi khám phá GV có thể giới thiệu cho các em tài liệu để HS tham khảo cách chứng minh trong trường hợp tổng quát.

- Ở bài này nhiều lần ngầm sử dụng phép quy nạp không hoàn toàn để xây dựng các quy tắc mới. Do các quy tắc mới tương tự như ở lớp 6 nên ở bài này GV có thể tập trung vào việc tổ chức cho HS thực hành, áp dụng các quy tắc và luyện giải các bài tập.

- Sau khi hoàn thành toàn bộ bài, nếu có điều kiện GV có thể hướng dẫn HS sử dụng máy tính cầm tay trong tính toán.

2.2. Các hoạt động

A&B. Hoạt động khởi động và hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Hình thành khái niệm lũy thừa của một số hữu tỉ

- Phần 1.a) nhằm giúp HS nhớ lại các khái niệm đã học ở lớp 6, bằng cách đọc kí hiệu và tìm cơ số, số mũ, tính giá trị của lũy thừa với cơ số là số tự nhiên, tạo cho HS tiếp cận với lũy thừa của số hữu tỉ.

GV cho đọc cá nhân và làm việc cặp đôi để điền đầy đủ các thông tin vào trong bảng ở phần 1.a). Sau đó cả nhóm có thể đối chiếu kết quả cho chính xác. GV cũng có thể cho 2 nhóm HS thi điền nhanh các kết quả vào bảng để kích thích các em học tập.

- Phần 1.b) HS đọc và ghi nhớ khái niệm lũy thừa của một số hữu tỉ được trình bày trong khung. Ở đây HS phải công nhận khái niệm này, có thể coi nó là mở rộng khái niệm với cơ số là số tự nhiên sang cơ số là số hữu tỉ.

- Phần 1.c) cho HS hoạt động cá nhân rồi cặp đôi để đối chiếu kết quả với bạn.

GV có thể kiểm tra bằng cách đưa ra một lũy thừa, yêu cầu HS đọc và viết giá trị dưới dạng $\frac{x^m}{y^m}$ hoặc có thể yêu cầu HS tự cho ví dụ.

Hoạt động 2. Quy tắc tích, thương của hai lũy thừa cùng cơ số

- GV có thể cho hoạt động nhóm để HS điền kết quả vào bảng ở phần 2.a) bằng cách mỗi cá nhân điền vào bảng, sau đó trao đổi cặp đôi để đối chiếu và cả nhóm thống nhất kết quả cuối cùng. Hoạt động này nhằm giúp HS nhớ lại quy tắc đã học ở lớp 6, giống như việc hình thành khái niệm ở phần 1, cho HS thấy một sự tương tự để hình thành quy tắc mới.

- Phần 1.b) HS đọc kĩ và ghi nhớ, GV lưu ý hỏi HS sự khác nhau giữa quy tắc mới này với quy tắc đã học ở lớp 6 để HS thấy rõ được sự khác biệt và mở rộng hơn.

- Phần 1.c) để củng cố trực tiếp quy tắc mới, HS thực hành theo quy tắc và tính toán kết quả. GV có thể cho các ví dụ đơn giản tương tự để HS làm, qua đó đánh giá được HS có nắm được quy tắc không và kĩ năng tính toán của HS như thế nào. Lưu ý trong tài liệu nêu 3 ví dụ để HS áp dụng: một ví dụ với cơ số là số nguyên âm, một ví dụ cơ số viết dưới dạng phân số, một ví dụ cơ số là số thập phân để HS bước đầu áp dụng quy tắc, tính toán với các cách biểu diễn khác nhau của số hữu tỉ.

Hoạt động 3. Quy tắc lũy thừa của một lũy thừa

- Phần 3.a) với 2 ví dụ, mỗi ví dụ yêu cầu HS tính toán kết quả và so sánh hai kết quả với nhau. Ví dụ thứ nhất kết quả là bằng nhau, ví dụ thứ hai kết quả khác nhau. GV cần hỏi HS về sự liên quan giữa các số mũ trong mỗi ví dụ để từ đó ngầm hình thành quy tắc. Ở ví dụ thứ hai có thể hỏi thêm nếu thay số mũ 5 bằng số mũ 6 thì kết quả của hai phép tính có khác nhau nữa không?

- Phần 1.b) HS đọc kỹ và ghi nhớ, GV lưu ý hỏi HS sự khác nhau giữa quy tắc mới này với quy tắc đã học ở lớp 6 để HS thấy rõ được sự khác biệt và mở rộng hơn.

- Phần 1.c) để củng cố trực tiếp quy tắc mới, HS xem ví dụ minh họa quy tắc, sau đó GV có thể cho HS làm việc cặp đôi thực hành theo quy tắc và tính toán kết quả.

Phần này có thể cho HS tính và so sánh $2^3 \cdot 2^2$ và $(2^3)^2$ để HS thấy rằng nói chung $a^m \cdot a^n \neq (a^m)^n$.

Hoạt động 4. Quy tắc lũy thừa của một tích

Hoạt động này được thiết kế với mục đích, nhiệm vụ, phương thức hoạt động, sản phẩm và đánh giá tương tự như các hoạt động 2 và hoạt động 3 ở trên.

Hoạt động 5. Quy tắc lũy thừa của một thương

Hoạt động này được thiết kế với mục đích, nhiệm vụ, phương thức hoạt động, sản phẩm và đánh giá tương tự như các hoạt động 2, hoạt động 3 và hoạt động 4 ở trên.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. a) $\frac{8}{27}$; b) $\frac{121}{16}$; c) 0,1296; d) $\frac{1}{16}$; e) $-\frac{1}{32}$.

2. $\left(\frac{4}{5}\right)^3$; $\left(-\frac{2}{3}\right)^3$.

3. a) $x = \frac{243}{1024}$; b) $x = \frac{8}{125}$.

4. $(0,6)^{16}$; $(0,6)^{12}$.

5. a) 3375; b) $\frac{16}{121}$; c) 81; d) -32.

6. a) 32; b) $-\frac{1}{10}$; c) 1012500; d) $\frac{81}{16}$.

7. a) $m = 4$; b) $n = 10$; c) $p = 4$.

8. a) $\frac{529}{400}$; b) $\frac{169}{144}$.

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

1. a) $12^8 < 8^{12}$; b) $(-5)^{39} > (-2)^{91}$.

2. a) $x^{16} = x^{10} \cdot x^6$; b) $(x^4)^4$; c) $\frac{x^{20}}{x^4}$.

§7. TỈ LỆ THỨC

1. MỤC TIÊU

- Biết tỉ lệ thức và các số hạng của tỉ lệ thức.
- Vận dụng được các tính chất của tỉ lệ thức và của dãy tỉ số bằng nhau để giải các bài tập dạng: tìm hai số biết tổng (hoặc hiệu) và tỉ số của chúng.
- Vận dụng được tỉ lệ thức để giải các bài tập.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- Về kiến thức của bài gồm 3 nội dung chính là khái niệm tỉ lệ thức và 2 tính chất cơ bản của tỉ lệ thức.
- Khái niệm tỉ lệ thức được xây dựng thông qua tỉ số của hai số mà HS đã được học ở lớp 6. Do đó khái niệm tỉ lệ thức trong bài được kiến tạo từ những kiến thức HS đã được học và trong thực tế đời sống.
- Phần tính chất của tỉ lệ thức, HS phải chứng minh trong trường hợp tổng quát nên GV cần gợi ý cách làm để HS có thể tự chứng minh được các tính chất đó.

2.2. Các hoạt động

A&B. Hoạt động khởi động và hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Hình thành khái niệm tỉ lệ thức

- Phần 1.a) GV cho HS làm việc cặp đôi để giải bài toán, khi giải xong bài toán sẽ được kết quả là tỉ lệ số lần bóng trúng rổ của hai bạn bằng nhau vì đều bằng $\frac{3}{4}$. Ở đây tạo cho HS thấy được có hai tỉ số bằng nhau để tiếp cận dần với khái niệm tỉ lệ thức.

- Phần 1.b) HS đọc và ghi nhớ khái niệm tỉ lệ thức, biết đâu là trung tỉ, đâu là ngoại tỉ.

- Phần 1.c) HS đọc cá nhân hai ví dụ về tỉ lệ thức với hai cách biểu diễn khác nhau, nhằm tường minh khái niệm với những con số cụ thể để HS dễ nhận biết.

Tiếp tục cho HS làm hai ví dụ, kiểm tra xem các tỉ số có lập thành tỉ lệ thức không nhằm củng cố trực tiếp khái niệm tỉ lệ thức. GV có thể cho HS hoạt động cặp đôi hoặc hoạt động nhóm.

GV gợi ý HS dùng cách giản ước các phân số để đưa về cùng một phân số tối giản hoặc dùng máy tính tính giá trị của chúng rồi kết luận. Cả hai ví dụ đó đều lập thành một tỉ lệ thức.

GV có thể kiểm tra HS bằng cách cho một tỉ lệ thức, hỏi HS đâu là trung tỉ, đâu là ngoại tỉ hoặc yêu cầu HS tự cho ví dụ một tỉ lệ thức, chỉ ra đâu là trung tỉ, đâu là ngoại tỉ. Hoặc cho 2 tỉ số, hỏi HS các tỉ số đó có lập thành tỉ lệ thức không?

Hoạt động 2. Xây dựng tính chất thứ nhất của tỉ lệ thức

- Phần 2.a), HS xem ví dụ cách biến đổi tỉ lệ thức bằng số cụ thể, nhằm gợi ý cho HS cách làm trong trường hợp tổng quát để trả lời được câu hỏi: Từ tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ sẽ có đẳng thức nào? Tại sao?

Trong đẳng thức $3.200 = 25.24$, GV có thể hỏi HS: Theo khái niệm về tỉ lệ thức, 3 và 200 là gì? 25 và 24 là gì? để gợi ý HS tìm cách giải quyết câu hỏi trên.

(Nhân hai vế của tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ với tích bd ta được $\frac{a}{b}.bd = \frac{c}{d}.bd$ hay $ad = bc$).

- Phần 2.b) HS đọc và ghi nhớ tính chất thứ nhất của tỉ lệ thức.

- Phần 2.c) yêu cầu HS áp dụng ngay tính chất để tìm được giá trị của x , nhằm củng cố trực tiếp tính chất vừa học.

GV có thể kiểm tra, đánh giá HS bằng cách viết một tỉ lệ thức bằng chữ chẳng hạn $\frac{m}{n} = \frac{p}{q}$ rồi yêu cầu HS viết đẳng thức thể hiện tính chất thứ nhất hoặc cho một câu hỏi tương tự như ví dụ 2.c) để HS làm.

Hoạt động 3. Xây dựng tính chất thứ hai của tỉ lệ thức

- Phần 3.a) yêu cầu HS từ đẳng thức $ad = bc$ (1) phải chứng minh được $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ (2).

Về bản chất nó là phần đảo của tính chất thứ nhất và là bài toán chứng minh, khó đối với HS. Để giải quyết được bài toán, GV có thể gợi ý chung cho cả lớp bằng cách đặt câu hỏi như sau:

+ Quan sát vế trái của (1) và (2), làm thế nào để từ biểu thức ở vế trái của (1) thành biểu thức ở vế trái của (2)? (chia cho tích bd).

+ Làm như thế liệu biểu thức ở vế phải của (1) có thành biểu thức ở vế phải của (2) không?

+ Như vậy từ (1) muốn thành (2) ta cần biến đổi như thế nào?

- Phần 3.b) HS đọc và ghi nhớ tính chất thứ hai của tỉ lệ thức.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \text{ (i); } \frac{a}{c} = \frac{b}{d} \text{ (ii); } \frac{d}{b} = \frac{c}{a} \text{ (iii); } \frac{d}{c} = \frac{b}{a} \text{ (iv).}$$

Ở phần này thì nội dung 3.a) mới chứng minh được từ (1) suy ra được (2) hay chính là (1) suy ra (i), còn lại đối với (ii), (iii) và (iv) chưa được chứng minh. Tuy nhiên cách chứng minh hoàn toàn tương tự nên GV có thể yêu cầu HS làm việc nhóm hoặc về nhà chứng minh để HS hiểu và ghi nhớ được cả 4 tỉ lệ thức trên.

GV gợi ý cách làm:

+ chia 2 vế của (1) cho tích cd thì sẽ có (ii);

+ chia 2 vế của (1) cho tích ab thì sẽ có (iii);

+ chia 2 vế của (1) cho tích ac thì sẽ có (iv).

- Phần 3.c) HS áp dụng ngay tính chất thứ 2 để viết được các tỉ lệ thức được tạo thành. GV hướng dẫn HS làm việc nhóm và báo cáo kết quả của nhóm.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. a) $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}; \frac{1}{4} = \frac{3}{12}; \frac{12}{3} = \frac{4}{1}; \frac{12}{4} = \frac{3}{1};$

b) $\frac{4}{9} = \frac{-2}{-4,5}; \frac{4}{-2} = \frac{9}{-4,5}; \frac{-4,5}{9} = \frac{-2}{4}; \frac{-4,5}{-2} = \frac{9}{4}.$

2. a) $x = \frac{64}{128};$ b) $x = -\frac{55}{6};$ c) $x = -\frac{112}{17}.$

3. a) $\frac{6}{2} = \frac{45}{15}; \frac{6}{45} = \frac{2}{15}; \frac{15}{2} = \frac{45}{6}; \frac{15}{45} = \frac{2}{6}.$

b) $\frac{-0,125}{0,4} = \frac{-5}{16}; \frac{-0,125}{-5} = \frac{0,4}{16}; \frac{16}{0,4} = \frac{-5}{-0,125}; \frac{16}{-5} = \frac{0,4}{-0,125}.$

4. Không có.

5. $\frac{-12}{1,6} = \frac{-165}{22}; \frac{-12}{165} = \frac{-1,6}{22}; \frac{22}{1,6} = \frac{-165}{-12}; \frac{22}{-165} = \frac{1,6}{-12}.$

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

1. $x = 993600$ (đồng).

2. Thật vậy, ta có $\frac{ac}{bd} = \frac{(a+c)^2}{(b+d)^2}$

$$\Leftrightarrow ac(b+d)^2 = bd(a+c)^2$$

$$\Leftrightarrow ac(b^2 + 2bd + d^2) = bd(a^2 + 2ac + c^2)$$

$$\Leftrightarrow ab^2c + 2abcd + acd^2 = a^2bd + 2abcd + bc^2d$$

$$\Leftrightarrow ab(bc - ad) + cd(ad - bc) = 0.$$

Do $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ nên $ad = bc$, do đó đẳng thức trên luôn đúng.

3. $\left\{240; \frac{500}{3}; 135\right\}$.

§8. TÍNH CHẤT CỦA DÃY TỈ SỐ BẰNG NHAU

1. MỤC TIÊU

- Hiểu được tính chất của dãy tỉ số bằng nhau.
- Vận dụng được tính chất của dãy tỉ số bằng nhau vào giải các bài tập chia theo tỉ lệ.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- Nội dung chính của bài là hai tính chất của dãy tỉ số bằng nhau. Trong tài liệu, tính chất 1 được chứng minh trong trường hợp tổng quát còn tính chất 2 không yêu cầu HS chứng minh vì có thể coi tính chất 2 là hệ quả của tính chất 1.

- Để chứng minh tính chất 1, HS được trải nghiệm làm quen tính chất bằng những bài tập tính toán với những con số cụ thể, sau đó mới chứng minh trong trường hợp tổng quát.

2.2. Các hoạt động

A&B. Hoạt động khởi động và hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Xây dựng tính chất 1

- Phần 1.a) GV tổ chức cho HS làm việc cặp đôi điền các kết quả vào chỗ trống trong cả hai bảng. Cột bên trái chỉ đơn thuần thực hiện phép tính, cột bên phải HS phải sử dụng cách rút gọn phân số hoặc dùng máy tính, tính giá trị của phân số mới tìm được ở cột trái, so sánh với giá trị ở cột phải rồi khẳng định chúng bằng nhau.

- GV quan sát, theo dõi kết quả tính toán của HS, xem xét các khẳng định.

- GV có thể hỏi HS:

+ Phân số biểu thị giá trị của phép tính ở cột trái được biến đổi từ tỉ lệ thức đã cho bằng cách nào?

+ Giá trị của nó có bằng giá trị của mỗi tỉ số trong tỉ lệ thức đã cho không?

+ Liệu kết quả có đúng trong trường hợp tổng quát không?

- Đối với việc chứng minh trong trường hợp tổng quát có thể cho HS làm việc nhóm, đặc biệt là trường hợp làm tương tự để tính được $\frac{a-c}{b-d}$ theo k.

Nếu trình độ HS còn hạn chế thì có thể không cần yêu cầu HS chứng minh trong trường hợp tổng quát. Thay vào đó GV có thể cho thêm một số câu hỏi tương tự như bài toán ví dụ để HS có thể phát hiện ra tính chất.

- Phần 1.b) HS đọc và ghi nhớ tính chất 1.

GV có thể hỏi HS mô tả hai tỉ số mới được thành lập từ tỉ lệ thức đã cho bằng cách nào. Và cách hỏi này cũng có thể giúp cho HS dễ ghi nhớ được tính chất 1.

Lấy ví dụ ngay sau tính chất 1 nhằm giúp HS củng cố trực tiếp tính chất 1. GV cho HS làm việc cặp đôi để trả lời câu hỏi này.

GV có thể cho thêm ví dụ tương tự như một ý của bài 2 ở hoạt động luyện tập để HS áp dụng ngay tính chất 1.

Hoạt động 2. Xây dựng tính chất 2

- Phần 2.a) GV tổ chức cho HS làm việc cặp đôi thực hiện phép tính, rút gọn phân số hoặc dùng máy tính, tính giá trị của phân số mới tìm được, so sánh với các tỉ số $\frac{12}{18}$ và $\frac{36}{54}$ rồi khẳng định chúng bằng nhau.

+ Ở đây $\frac{36}{54}$ được đưa ra ngầm ôn lại tính chất 1: $\frac{36}{54} = \frac{12+24}{18+36}$.

+ GV quan sát, theo dõi kết quả tính toán của HS, xem xét các khẳng định.

Đối với HS khá, giỏi có thể trình bày như sau:

$$\begin{aligned}\frac{12}{18} = \frac{24}{36} &\Rightarrow \frac{12}{18} = \frac{24}{36} = \frac{12+24}{18+36} = \frac{36}{54} \\ &\Rightarrow \frac{12+24}{18+36} = \frac{72}{108} \\ &\Rightarrow \frac{12+24}{18+36} = \frac{72}{108} = \frac{12+24+72}{18+36+108} \\ &\Rightarrow \frac{12+24+72}{18+36+108} = \frac{12}{18} = \frac{36}{54}.\end{aligned}$$

HS làm tương tự với ý thứ hai.

+ GV có thể yêu cầu HS mô tả hai tỉ số mới được thành lập từ tỉ lệ thức đã cho bằng cách nào. Và yêu cầu này cũng có thể giúp cho HS phát hiện được tính chất 2.

- Phần 2.b) HS đọc và ghi nhớ tính chất 2.

Lấy ví dụ ngay sau tính chất 2 nhằm giúp HS củng cố trực tiếp tính chất 2. GV cho HS làm việc cặp đôi để trả lời câu hỏi này.

Hoạt động 3. Cách biểu diễn khác của dãy tỉ số bằng nhau

HS đọc cá nhân và hiểu cách nói cũng như cách biểu diễn khác của dãy tỉ số bằng nhau. Áp dụng để biểu diễn đúng chiều cao của các bạn Hồng, Hoa, Lan.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. Đ; Đ; S.

2. a) 6; 14; b) 10; 4.

3. a) 9; b) $\frac{120}{7}$; c) $\frac{513}{70}$.

4. 4; 8; 12.

5. *Cách 1.* Tỉ lệ thức $\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d}$ có được khi ta có đẳng thức:

$$(a+b)(c-d) = (a-b)(c+d).$$

Đẳng thức $(a+b)(c-d) = (a-b)(c+d)$ xảy ra khi:

$$ac - ad + bc - bd = ac + ad - bc - bd$$

hay $ad = bc$ tức là $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ($a \neq b, c \neq d$).

Cách 2. Giả sử $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \Rightarrow a = kb; c = kd$.

$$\text{Khi đó: } \frac{a+b}{a-b} = \frac{kb+b}{kb-b} = \frac{b(k+1)}{b(k-1)} = \frac{k+1}{k-1}; \quad (1)$$

$$\frac{c+d}{c-d} = \frac{kd+d}{kd-d} = \frac{d(k+1)}{d(k-1)} = \frac{k+1}{k-1}. \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2) ta có } \frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d}.$$

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

1. 132; 154; 198; 176.

§9. SỐ THẬP PHÂN HỮU HẠN. SỐ THẬP PHÂN VÔ HẠN TUẦN HOÀN

1. MỤC TIÊU

- Nhận biết được số thập phân hữu hạn và số thập phân vô hạn tuần hoàn.
- Biết điều kiện để một phân số tối giản biểu diễn được dưới dạng số thập phân hữu hạn và số thập phân vô hạn tuần hoàn.
- Hiểu được số hữu tỉ là số có thể biểu diễn được dưới dạng số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- Ở bài này chỉ tập trung giúp HS:
 - + Nhận biết được số thập phân hữu hạn và số thập phân vô hạn tuần hoàn;
 - + Biết điều kiện để một phân số tối giản biểu diễn được dưới dạng số thập phân hữu hạn và số thập phân vô hạn tuần hoàn;
 - + Hiểu được số hữu tỉ là số có thể biểu diễn được dưới dạng số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn.

GV chú ý chốt lại : Một phân số bất kì có thể viết dưới dạng số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn, và mọi số hữu tỉ đều viết được dưới dạng phân số nên có thể nói mọi số hữu tỉ đều viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần

hoàn. Người ta cũng chứng minh được rằng mỗi số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn đều là một số hữu tỉ. Vì vậy tập hợp các số hữu tỉ là tập hợp các số thập phân hữu hạn và các số thập phân vô hạn tuần hoàn.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

GV tổ chức cho HS:

- Ôn lại cách viết (biến đổi) một phân số dưới dạng số thập phân (hữu hạn) đã bước đầu được làm quen từ Tiểu học. Ví dụ : $\frac{1}{2} = 0,5$; $\frac{3}{20} = 0,15$; $\frac{1}{18} = 0,125$.

- Thảo luận, nhận xét về đặc điểm (số chữ số đứng sau dấu phẩy) của các số thập phân nói trên. Từ đó, HS nhận biết về số chữ số đứng sau dấu phẩy ở các số thập phân đó là hữu hạn.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Nhận biết “Số thập phân hữu hạn”

GV tổ chức cho HS:

- Đọc kĩ nội dung 1.a) (SHS Toán 7, tr.39) và nhận biết khái niệm “Số thập phân hữu hạn”.

- Tự lấy một ví dụ minh họa và trao đổi với bạn.

Hoạt động 2. Nhận biết “Số thập phân vô hạn tuần hoàn”

GV tổ chức cho HS:

- Thông qua các hoạt động trong nhóm cặp đôi, đọc và làm theo phần 1.b) từ đó nhận biết: có thể viết các phân số, ví dụ như : $\frac{5}{12}$ $\frac{4}{11}$ dưới dạng số thập phân mà số chữ số đứng sau dấu phẩy ở các số thập phân đó là vô hạn. Cụ thể:

$$\frac{5}{12} = 0,4166... ; \frac{4}{11} = 0,3636...$$

- Đọc kĩ nội dung 2.a) (SHS Toán 7, tr.39) và trao đổi với bạn để nhận biết:

+ số 0,4166... là một số thập phân mà số chữ số đứng sau dấu phẩy là vô hạn, hơn nữa chữ số 6 được lặp lại vô hạn lần.

+ số 0,4166... được viết gọn là 0,41(6).

+ kí hiệu (6) chỉ rằng chữ số 6 được lặp lại vô hạn lần, số 6 gọi là chu kì của số thập phân vô hạn tuần hoàn 0,41(6).

- Đọc và tiếp tục trao đổi với bạn về đặc điểm của các số thập phân $0,3636\dots$ và $-1,5454\dots$:

+ Số $0,3636\dots$ là một số thập phân vô hạn tuần hoàn có chu kì là 36, viết gọn là $0,(36)$.

+ Số $-1,5454\dots$ là số thập phân vô hạn tuần hoàn có chu kì là 54, viết gọn là $-1,(54)$.

- Tự lấy một ví dụ minh họa và trao đổi với bạn về số thập phân vô hạn tuần hoàn.

GV tổ chức cho HS:

- Làm bài tập 2.b) để củng cố cách viết các phân số dưới dạng số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn và chỉ ra chu kì của nó.

Hoạt động 3. Nhận biết “Mỗi số hữu tỉ được biểu diễn bởi một số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn”

HS đọc kĩ nội dung 3 (SHS Toán 7, tr.40) để biết:

- Mỗi số hữu tỉ được biểu diễn bởi một số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn.

- Ngược lại, mỗi số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn đều biểu diễn một số hữu tỉ.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. a) $\frac{5}{8} = 0,625$; $\frac{-3}{20} = -0,15$; $\frac{15}{22} = 0,68(18)$; $\frac{-7}{12} = -0,58(3)$; $\frac{14}{35} = 0,4$.

b) Các phân số viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn là: $\frac{5}{8}$; $\frac{-3}{20}$; $\frac{14}{35}$.

Các phân số $\frac{15}{22}$; $\frac{-7}{12}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn và chu kì của chúng tương ứng là 18; 3.

2. a) $8,5 : 3 = 2,83333\dots = 2,8(3)$;

b) $18,7 : 6 = 3,11(6)$;

c) $58 : 11 = 5,(27)$;

d) $14,2 : 3,33 = 4,(264)$.

3. a) $0,32 = \frac{8}{25}$; b) $-0,124 = \frac{-31}{250}$; c) $1,28 = \frac{32}{25}$; d) $-3,12 = \frac{-78}{25}$.

4. $\frac{1}{99} = 0,0101\dots = 0,(01)$; $\frac{1}{999} = 0,(001)$.

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

1. $\frac{2}{9} = 0,2222..... = 0,(2); \frac{3}{9} = 0,(3).$
2. a) Số thập phân nhỏ nhất viết bằng 8 chữ số khác nhau là: 0,1234567.
b) Số thập phân nhỏ nhất viết bằng 6 chữ số khác nhau mà phần nguyên của nó có 2 chữ số là: 10,2345.
c) Số thập phân nhỏ nhất viết bằng 5 chữ số khác nhau và lớn hơn 10 là: 12,034.

§10. LÀM TRÒN SỐ

1. MỤC TIÊU

- Hiểu và vận dụng được các quy ước làm tròn số. Biết sử dụng đúng các thuật ngữ nêu trong bài.

- Biết ý nghĩa và bước đầu biết vận dụng các quy ước làm tròn số trong đời sống thực tế hàng ngày.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- Ở bài này chỉ giới thiệu cho HS hai quy ước làm tròn số để áp dụng (không giải thích cơ sở toán học của các quy ước đó).

- HS được làm quen với:

- + Một số cụm từ và thuật ngữ: Làm tròn số; gần bằng; khoảng, xấp xỉ.
- + Làm tròn một số (nguyên) đến hàng đơn vị, hàng chục (tròn chục), hàng trăm (tròn trăm), hàng nghìn (tròn nghìn),...
- + Làm tròn một số thập phân đến hàng phần mười, hàng phần trăm, hàng phần nghìn... hay là làm tròn một số thập phân đến chữ số thập phân thứ nhất, thứ hai, thứ ba ...

GV cần chú ý rèn luyện ngôn ngữ cho HS để có thể hiểu ý nghĩa và sử dụng đúng các cụm từ nói trên.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

GV tổ chức cho HS thực hiện các hoạt động:

- Đọc hoá đơn thanh toán tiền điện, nhận biết số tiền phải trả là một số được làm tròn.

- Tìm thêm các ví dụ thực tế, trong sách báo... để thấy sự xuất hiện của số được làm tròn, chẳng hạn: Hóa đơn thanh toán tiền nước, tiền điện thoại... hàng tháng của các gia đình; Mặt Trăng cách Trái Đất khoảng 400000km; Tính đến tháng 1 năm 2016 dân số Việt Nam khoảng 90 triệu người....

GV kết luận: Các số đã được làm tròn ngoài việc giúp dễ nhớ, dễ so sánh thì chúng còn giúp ta ước lượng nhanh kết quả các phép tính. Chẳng hạn: để có thể ước lượng tích 239.1004 ta làm như sau: $239.1004 \approx 240.1000 = 240000$. Như vậy, tích 239.1004 có kết quả là một số khoảng 240000.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Nhận biết cách làm tròn số

GV tổ chức cho HS thực hiện các hoạt động:

- Đọc hiểu ví dụ 1 (SHS Toán 7, tr.43). Để thực hiện yêu cầu này cần:

+ Quan sát hình vẽ biểu diễn các số làm tròn của chúng trên trục số, sau đó nói cho bạn nghe: “Để làm tròn một số thập phân đến hàng đơn vị, ta viết số nguyên gần với số đó nhất”.

+ Sau đó làm bài tập vận dụng củng cố “Điền số thích hợp vào ô vuông sau khi đã làm tròn số đến hàng đơn vị”. Riêng trường hợp 4,5 có thể chấp nhận cả hai kết quả $4,5 \approx 4$ và $4,5 \approx 5$ vì 4,5 “cách đều” cả hai số 4 và 5. Tình huống này dẫn đến nhu cầu phải có quy ước về làm tròn số sẽ được học ở phần sau.

- Đọc các ví dụ 2, 3 để luyện tập về làm tròn số đến hàng phần nguyên (cụ thể là làm tròn nghìn) và làm tròn một số thập phân đến hàng thập phân nào đó (cụ thể là làm tròn đến hàng phần nghìn)...

GV cần nhấn mạnh cách sử dụng các cụm từ:

+ Làm tròn một số ... đến hàng...;

+ Làm tròn số đến chữ số thập phân thứ ...;

+ Làm tròn số chính xác đến ... chữ số thập phân ...

Hoạt động 2. Quy tắc làm tròn số

GV tổ chức cho HS thực hiện các hoạt động:

- Đọc kĩ các quy tắc nêu ở các trường hợp 1 và trường hợp 2.

- Làm các ví dụ, sau đó nhắc lại bằng lời các quy tắc nêu ở các trường hợp 1 và trường hợp 2.

GV kết luận thông qua việc trình bày hai quy tắc như phần 2.a) (SHS Toán 7, tr.44).

Hoạt động 3. Luyện tập củng cố quy tắc làm tròn số

HS làm 2.b), GV hướng dẫn theo các quy tắc làm tròn số nêu trên.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. $7,923 \approx 7,92$; $17,418 \approx 17,42$; $9,1364 \approx 9,14$; $50,401 \approx 50,4$; $0,155 \approx 0,16$; $60,996 \approx 61$.

2. Chu vi mảnh vườn (làm tròn đến hàng đơn vị) là: 30m.

Diện tích mảnh vườn (làm tròn đến hàng đơn vị) là: 48m^2 .

3. a) $A = 14,61 - 7,15 + 3,2$.

Cách 1: $A = (14,61 - 7,15) + 3,2 \approx (15 - 7) + 3 = 11$. $A \approx 11$.

Cách 2: $A = (14,61 - 7,15) + 3,2 = 7,46 + 3,2 = 10,66$. $A \approx 11$.

Vậy hai kết quả tìm được theo hai cách bằng nhau.

- b) $B = 7,56 \cdot 5,173$

Cách 1: $B = 7,56 \cdot 5,173 \approx 8,5 = 40$. $B \approx 40$.

Cách 2: $B = 7,56 \cdot 5,173 = 39,10788$. $B \approx 39$.

Vậy hai kết quả tìm được theo hai cách khác nhau.

- c) $C = 73,95 : 14,2$

Cách 1: $C = 73,95 : 14,2 \approx 74 : 14 \approx 5,2857$. $C \approx 5$.

Cách 2: $C = 73,95 : 14,2 \approx 5,2077$. $C \approx 5$.

Vậy hai kết quả tìm được theo hai cách bằng nhau.

- d) $D = \frac{21,73 \cdot 0,815}{7,3}$

Cách 1: $D = \frac{21,73 \cdot 0,815}{7,3} \approx \frac{22,1}{7} \approx 3,1428$. $D \approx 3$.

Cách 2: $D = \frac{21,73 \cdot 0,815}{7,3} = \frac{17,70995}{7,3} \approx 2,4260$. $D \approx 2$.

Vậy hai kết quả tìm được theo hai cách khác nhau.

Nhận xét. Hai cách làm cho ta hai kết quả xấp xỉ nhau, nhưng cách 2 cho ta kết quả với độ chính xác cao hơn, cách 1 lại có thể tính nhầm dễ dàng hơn.

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

1. $21\text{ in} \approx 2,54 \cdot 21\text{ cm} = 53,34\text{cm}$. Vậy đường chéo màn hình của chiếc ti vi này dài khoảng 53cm.

§11. SỐ VÔ TỈ

1. MỤC TIÊU

- Bước đầu nhận biết được số vô tỉ và biết so sánh hai số vô tỉ.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

Ở đây chỉ giới thiệu cho HS thấy sự tồn tại của số thập phân vô hạn không tuần hoàn, từ đó công nhận đó là các số vô tỉ. Ngoài ra nội dung giới thiệu căn bậc hai được xếp vào hoạt động tìm tòi, mở rộng, GV chưa nên giới thiệu sâu về căn bậc hai số học vì lên lớp 9 HS mới học. Mục đích giới thiệu căn bậc hai ở bài này để phục vụ cho việc học định lý Py-ta-go ở Hình học.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

- HS trả lời câu hỏi 1 để nhận ra một phân số có thể viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn hoặc dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn.

- Để giải bài tập 2, HS cần nắm vững mệnh đề đã học: “*Mỗi số hữu tỉ được biểu diễn bởi một số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn. Ngược lại, mỗi số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn đều biểu diễn một số hữu tỉ*”.

Từ đó có kết quả:

$-1 \in \mathbf{Q}; 3 \in \mathbf{N}; -2,53 \in \mathbf{Q}; 0,2(35) \in \mathbf{Z}; 1,414213567309504... \in \mathbf{Q}; 0,616616661... \in \mathbf{Q}.$

- HS đọc nhận xét để nhận ra có những số thập phân vô hạn không tuần hoàn (ở phần thập phân không có một chu kì nào cả).

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Nhận biết “Số vô tỉ”

- HS đọc kĩ nội dung 1.a), 1.b) (SHS Toán 7, tr.47) để nhận biết về số vô tỉ và mô tả “hình dạng của số vô tỉ” qua ví dụ cụ thể.

- HS giải bài tập 1.c) nhận biết dạng biểu diễn của các số thập phân: hữu hạn, vô hạn tuần hoàn (có chu kì), vô hạn không tuần hoàn từ đó chỉ ra số vô tỉ trong các số đã cho.

Hoạt động 2. So sánh các số vô tỉ

- HS làm bài tập 2.a) bằng cách dựa vào quy tắc so sánh hai số thập phân hữu hạn đã học ở Tiểu học. Ví dụ: 5,1 và 5,0001; 12,6 và 12,590.

- HS thảo luận: Liệu quy tắc trên có còn đúng trong trường hợp so sánh hai số thập phân vô hạn không tuần hoàn không?

- HS đọc nội dung 2.b) và trao đổi với bạn để nắm được quy tắc: so sánh hai số vô tỉ tương tự như so sánh hai số hữu tỉ viết dưới dạng số thập phân.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. $5,2 \in \mathbf{Q}$; $4,6351\dots \in \mathbf{I}$; $-7,0903\dots \notin \mathbf{Q}$; $1,333 \notin \mathbf{I}$.

2. a) - Số tự nhiên: 20; 761; 9876; 20001954;

- Số hữu tỉ: $\frac{2}{3}$; $\frac{-7}{11}$; $\frac{-86}{109}$; $\frac{-10987}{76543}$;

- Số vô tỉ: 1,543217...; -78,765312...; 465432,54321987...; -3,143254...;

- Số nguyên tố: 3; 7; 19; 37;

- Bội số của 2 và 5: 10; 60; 78900; -210;

- Số dương: 356,75; 65; 76543,1; 7689;

- Số âm: -43; -65,4321; -6598; -9865432;

- Số nguyên: 21; -987654; 870; 45612345.

b) Không có.

3. + Nếu a là số tự nhiên thì a không phải là số vô tỉ. (Đ)

+ Mọi số nguyên đều là số hữu tỉ. (Đ)

+ Số 0 vừa là số hữu tỉ vừa là số vô tỉ. (S)

4. a) $3,02 > 3,01$;

b) $7,548 > 7,513$;

c) $0,47854\dots < 0,49826\dots$;

d) $2,424242\dots > -2,424242\dots$.

§12. SỐ THỰC

1. MỤC TIÊU

- Bước đầu nhận biết được số thực và tập hợp số thực bao gồm các số vô tỉ và số hữu tỉ.

- Hiểu được ý nghĩa của trục số thực.

- Nhận biết mối liên quan giữa các tập hợp số $\mathbf{N}$, $\mathbf{Z}$, $\mathbf{Q}$, $\mathbf{R}$.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

Như đã nêu trong mục tiêu, ở bài này chỉ tập trung giúp HS nhận biết số thực là tên gọi chung cho các số hữu tỉ và vô tỉ. Người ta cũng có thể biểu diễn hình học của số thực, nghĩa là mỗi một số thực tương ứng với một điểm ở trên trục số thực.

Có thể so sánh hai số thực bất kì theo như cách so sánh hai số hữu tỉ viết dưới dạng thập phân.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

- HS trả lời nội dung 1 để ôn lại các tập hợp số $\mathbf{N}$, $\mathbf{Z}$, $\mathbf{Q}$ đã được học.

- Qua nội dung 2, HS nhận biết ý nghĩa thực tế của từng loại số đã được học. Tuy nhiên đây là một bài tập có thể là khó đối với HS yếu, bởi lẽ HS cần phải dịch chuyển từ một tình huống thực tế sang một tập hợp số thích hợp, đồng thời số liệu mà HS thu nhận được có thể phân tán dẫn đến những phương án trả lời khác nhau. Ví dụ: Khi hỏi chiều cao của cửa ra/vào lớp học, HS có thể chọn là các số tự nhiên hoặc số thập phân. Tương tự như vậy, giá tiền của một chiếc xe máy (tính theo triệu đồng) có thể là một số thập phân hoặc được làm tròn như một số tự nhiên.

Vì vậy, HS cần được trao đổi và thảo luận dưới sự hướng dẫn của GV.

- HS quan sát trục số và nhận biết các điểm A, B, C lần lượt nằm ở vị trí nào trên trục số, tại mỗi vị trí đó tương ứng với mỗi số hữu tỉ nào. Sau đó viết các số hữu tỉ đó dưới dạng các số thập phân.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Nhận biết “Số thực”

- HS đọc kĩ nhận xét để củng cố, nhận biết về số hữu tỉ, số vô tỉ.
- HS đọc nội dung 2.a) để nhận biết: Số hữu tỉ và số vô tỉ được gọi chung là số thực. Tập hợp các số thực được kí hiệu là $\mathbf{R}$.
- HS giải phần 2.b) và 2.c) để củng cố nhận biết về số thực.

Hoạt động 2. Ý nghĩa của trục số thực

- HS đọc nội dung 3.a) và trao đổi với bạn để nhận biết:
 - + Trên trục số, có những điểm biểu diễn cho số hữu tỉ. Tuy nhiên, lại có những điểm trên trục số không biểu diễn cho bất kì một số hữu tỉ nào. Những điểm đó sẽ biểu diễn cho số vô tỉ.

+ Mỗi điểm trên trục số đều biểu diễn một số thực. Vì thế trục số còn được gọi là trục số thực.

+ Tập hợp các số thực lấp đầy trục số.

- HS quan sát hình vẽ ở trang 53 để củng cố về việc biểu diễn các số thực ở trên trục số.

Hoạt động 3. So sánh các số thực

- HS quan sát hình vẽ rồi đọc nội dung 4.a). HS trao đổi với nhau dưới sự giúp đỡ của GV, rút ra kết luận: “có thể so sánh hai số thực theo như cách so sánh hai số hữu tỉ viết dưới dạng thập phân”.

- HS làm phần 4.b), 4.c) để thực hành luyện tập việc so sánh các cặp số thực cũng như sử dụng các kí hiệu $\in$, $\notin$, $\subset$ để thể hiện một số đã cho thuộc một tập hợp nào đó.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. a) $-3,02 < -3,01$;

b) $-7,508 > -7,513$;

c) $-0,49854 < -0,49826$;

d) $-1,90765 < -1,892$.

2. a) $-3,2$; $-1,5$; $\frac{-1}{2}$; 0 ; 1 ; $7,4$.

b) $|0|$; $\left|\frac{-1}{2}\right|$; $|1|$; $|-1,5|$; $|-3,2|$; $|7,4|$.

3. a) $x = -3,8$;

b) $x = 2,2$.

4. $A = -5,13 : \left(\frac{145}{28} - \frac{17}{9} \cdot 125 + \frac{79}{63} \right) = -5,13 : \frac{1026}{252} = -1,26$.

$$B = \left(\frac{10}{3} \cdot 1,9 + 19,5 : \frac{13}{3} \right) \cdot \left(\frac{62 - 4,3}{75} \right) = \left(\frac{19}{3} + 4,5 \right) \cdot \frac{50}{75} = \frac{32,5}{3} \cdot \frac{50}{75} = \frac{65}{9}.$$

§13. ÔN TẬP CHƯƠNG I

1. MỤC TIÊU

- Hệ thống hóa các kiến thức đã học về tập hợp số.

- Vận dụng được định nghĩa số hữu tỉ, quy tắc xác định giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ, quy tắc các phép toán trong $\mathbf{Q}$.

- Thực hiện thành thạo các phép toán trong $\mathbf{Q}$, tính nhanh, tính hợp lí (nếu có thể), tìm x, so sánh hai số hữu tỉ.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Các hoạt động

Trong phần C, các kiến thức đã học được trình bày trong mục “Trả lời câu hỏi sau” nhằm ôn lại cũng như hệ thống lại các kiến thức mà HS đã được học trong chương. GV chỉ đưa ra gợi ý và yêu cầu HS trả lời lần lượt các câu hỏi từ 1 đến 10.

C. Hoạt động luyện tập

1. $\frac{-3}{5} = \frac{3}{-5} = \frac{-6}{10}$.

2. Số hữu tỉ dương là số hữu tỉ lớn hơn 0.

Số hữu tỉ âm là số hữu tỉ nhỏ hơn 0.

3. $|x| = \begin{cases} x & \text{nếu } x \geq 0 \\ -x & \text{nếu } x < 0. \end{cases}$

4. GV yêu cầu HS nhắc lại định nghĩa.

5. Viết các công thức về lũy thừa, có viết cả điều kiện kèm theo (5 công thức).

6. Tỉ số của hai số hữu tỉ a và b ($b \neq 0$) là thương của phép chia a cho b.

GV yêu cầu HS tự cho ví dụ.

7. Hai tỉ số bằng nhau lập thành một tỉ lệ thức: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Suy ra $ad = bc$.

Trong tỉ lệ thức, tích các ngoại tỉ bằng tích các trung tỉ:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{a+c+e}{b+d+f} = \frac{a-c+e}{b-d+f} \quad (\text{Giả thiết các tỉ số đều có nghĩa}).$$

8. Số vô tỉ là số viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn.

GV yêu cầu HS tự lấy ví dụ.

9. Số hữu tỉ và số vô tỉ được gọi chung là số thực. Tất cả các số đã học như số tự nhiên, số nguyên, số hữu tỉ, số vô tỉ đều là số thực. Tập hợp số thực mới lấp đầy được trục số nên trục số được gọi tên là trục số thực.

10. Căn bậc hai của một số a không âm là số x sao cho $x^2 = a$.

2.2. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. a) $\notin$; b) $\subset$; c) $\notin$; d) $\notin$; e) $\in$; g) $\notin$.

2. a) S; b) S; c) Đ; d) S; e) Đ.

3. a) $\frac{-48}{625}$; b) $\frac{-1}{2}$; c) 80; d) -1,162; e) 1; f) -13.

4. $A \approx \frac{5,2 + 2,43}{9,718} = \frac{7,63}{9,718} \approx 0,79$;

$$B \approx \left(2,24 + \frac{2}{3}\right) \left(6,4 - \frac{4}{7}\right) = \frac{8,72}{3} \cdot \frac{40,8}{7} = \frac{355,776}{21} \approx 16,94.$$

5. 6 cm; 8cm; 10cm.

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

1. a) $\frac{-526}{21}$; b) $\frac{31}{12}$; c) 14.

2. Gọi số giấy vụn thu được của 7A, 7B, 7C lần lượt là x(kg), y(kg), z(kg). Khi đó ta được: $\frac{x}{9} = \frac{y}{7} = \frac{z}{8} \Rightarrow \frac{x+y+z}{9+7+8} = \frac{120}{4} = 5$.

Vậy $x = 9 \cdot 5 = 45(\text{kg})$; $y = 7 \cdot 5 = 35(\text{kg})$; $z = 8 \cdot 5 = 40(\text{kg})$.

Đáp số: 45(kg); 35(kg) và 40kg.

3. a) $x = \pm 2,5$; b) không có;

c) Với $x > 0$ thì $x + 0,573 = 2 \Rightarrow x = 2 - 0,573 \Rightarrow x = 1,427$.

$x < 0$ thì $-x + 0,573 = 2 \Rightarrow x = 0,573 - 2 \Rightarrow x = -1,427$.

Đáp số: 1,427 và -1,427.

d) Với $x > -\frac{1}{3}$ thì $x + \frac{1}{3} - 4 = -1 \Rightarrow x = \frac{8}{3}$ (thỏa mãn).

$x < -\frac{1}{3}$ thì $-x - \frac{1}{3} - 4 = -1 \Rightarrow x = -\frac{10}{3}$ (thỏa mãn).

Đáp số: $\frac{8}{3}$ và $-\frac{10}{3}$.

Chương II - ĐẠI SỐ

HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ

I. MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG CỦA CHƯƠNG

1. Mục tiêu của chương

Sau khi học chương “Hàm số và đồ thị”, HS:

- Có một số hiểu biết về: đại lượng tỉ lệ thuận, đại lượng tỉ lệ nghịch; về khái niệm hàm số và đồ thị của hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$).
- Biết: + Tìm tọa độ của một điểm cho trước trên mặt phẳng tọa độ;
+ Xác định vị trí một điểm trên mặt phẳng tọa độ khi biết tọa độ của nó.
- Thực hành vẽ đồ thị của hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$).

2. Một số lưu ý chung

2.1. Một số lưu ý về nội dung, phương pháp dạy học của chương

Dưới đây chúng tôi xin điểm lại một số kiến thức, kỹ năng cốt lõi cần hình thành cho HS trong quá trình dạy học các nội dung chủ yếu nêu trên:

a) Đại lượng tỉ lệ thuận, đại lượng tỉ lệ nghịch

Ở Tiểu học, HS đã biết về hai đại lượng tỉ lệ thuận, hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Tuy nhiên ở lớp 7 cần giới thiệu cho HS định nghĩa tổng quát bằng công thức về hai đại lượng tỉ lệ thuận là $y = kx$ ($k \neq 0$), về hai đại lượng tỉ lệ nghịch là $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$). GV cần lưu ý HS rằng các kiến thức về đại lượng tỉ lệ thuận, đại lượng tỉ lệ nghịch học ở Tiểu học chỉ là trường hợp riêng (khi $k > 0$). Vì vậy để nhận biết hai đại lượng có tỉ lệ thuận hay tỉ lệ nghịch với nhau hay không ta cần xem chúng có liên hệ với nhau bằng dạng các công thức đặc trưng như đã nói hay không.

GV cũng cần giúp HS hiểu rõ các tính chất đặc trưng của hai đại lượng tỉ lệ thuận và tỉ lệ nghịch để vận dụng vào giải một số bài toán cơ bản về hai đại lượng tỉ lệ này.

b) Hàm số

Cần giúp HS hiểu được khái niệm hàm số; nhận biết đại lượng này có phải là hàm số của đại lượng kia hay không thông qua cách cho hàm số bằng bảng và bằng công thức một cách cụ thể, đơn giản. Giúp HS tìm được giá trị tương ứng của hàm số khi biết giá trị của biến số (đối số).

Tuy nhiên hàm số là một khái niệm khó, HS sẽ còn tiếp tục nghiên cứu ở các lớp trên nên GV chỉ cần nhấn mạnh cho HS thấy rõ rằng để đại lượng y là hàm số của đại

lượng x cần có ba điều kiện: các đại lượng x và y đều nhận các giá trị số; đại lượng y phụ thuộc vào đại lượng x ; với mỗi giá trị của x luôn tìm được một giá trị tương ứng duy nhất của đại lượng y .

c) Mặt phẳng tọa độ

HS được làm quen với khái niệm "mặt phẳng tọa độ" thông qua quan sát ví dụ thực tế (chiếc vé xem phim). Qua đó HS thấy rằng, cần phải dùng đến hai chỉ số mới xác định được một điểm trong mặt phẳng. Riêng trong mặt phẳng tọa độ, GV cần làm cho HS hiểu rõ để xác định vị trí của một điểm trên mặt phẳng người ta thường dùng hai số. Như vậy, mỗi điểm biểu diễn một cặp số và ngược lại một cặp số xác định được vị trí của một điểm.

Nhấn mạnh các kỹ năng:

- + Tìm tọa độ của một điểm cho trước trên mặt phẳng tọa độ;
- + Kỹ năng xác định vị trí một điểm trên mặt phẳng tọa độ khi biết tọa độ của nó.

Bước đầu hình thành kỹ năng vẽ hệ trục tọa độ.

d) Đồ thị của hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$)

GV cần giúp HS biết khái niệm về đồ thị hàm số: “Đồ thị hàm số $y = f(x)$ là tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các cặp giá trị tương ứng $(x; y)$ trên mặt phẳng tọa độ”.

Ở phần Hàm số, HS đã biết: hàm số có thể được cho bằng bảng, bằng công thức..., tuy nhiên ở lớp 7 chủ yếu nhấn mạnh cách cho hàm số bằng công thức. Thông thường đồ thị của hàm số được cho bởi công thức thường là các đường (vô số điểm), nên ta cần phải biết hình dạng đồ thị của mỗi hàm số cụ thể. (Ví dụ: đồ thị của hàm số $y = ax$ là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ). Vì vậy HS cần nhớ rõ hình dạng đồ thị của các hàm số sẽ được học.

Trong thực tiễn, người ta thường chỉ vẽ một số điểm đặc biệt rồi nối lại với nhau để xem xét hình dạng của nó. Vì vậy, biết cách vẽ một số điểm đặc biệt của đồ thị là một kỹ năng quan trọng mà HS cần có.

Đối với hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$), GV cần giúp HS nhận biết: “Đồ thị hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$) là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ”. Và biết nhận xét: “Đồ thị của hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$) là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ nên khi vẽ ta chỉ cần xác định thêm một điểm thuộc đồ thị và khác điểm gốc O . Muốn vậy, ta cho x một giá trị khác 0 và tìm giá trị tương ứng của y . Cặp giá trị đó là tọa độ của điểm thứ hai”.

2.2. Một số lưu ý về hình thành và phát triển các năng lực chung, cốt lõi cho học sinh qua chủ đề Hàm số và đồ thị

Cùng với các chủ đề khác, chủ đề “Hàm số và đồ thị”, góp phần hình thành và phát triển cho HS các năng lực chung, cốt lõi và các năng lực toán học như: năng lực tự học, năng lực tính toán, năng lực giải quyết vấn đề, năng lực sử dụng ngôn ngữ, ...

Trong quá trình dạy học chủ đề này, GV cần lưu ý tận dụng các cơ hội để hình thành các năng lực nói trên. Chẳng hạn, khi HS thực hiện các phép tính, tính giá trị của biểu thức số, HS phải sử dụng các thuật ngữ, kí hiệu toán học, phát triển khả năng tính toán, năng lực giải quyết vấn đề. Chính vì vậy, chủ đề "Hàm số và đồ thị" góp phần quan trọng vào việc hình thành và phát triển các năng lực toán học cho HS.

GV cần chú ý đến dụng ý tác giả cài đặt trong các bài học để tạo cơ hội góp phần hình thành và phát triển các năng lực chung cốt lõi và năng lực chuyên biệt của môn Toán.

II. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ

§1. ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ THUẬN

1. MỤC TIÊU

- Biết công thức biểu diễn mối liên hệ giữa hai đại lượng tỉ lệ thuận: $y = ax$ ($a \neq 0$)
- Biết tính chất của hai đại lượng tỉ lệ thuận.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- Ở Tiểu học, HS đã biết về đại lượng tỉ lệ thuận: hai đại lượng liên hệ với nhau sao cho khi đại lượng này tăng (hoặc giảm) bao nhiêu lần thì đại lượng kia cũng tăng (hoặc giảm) bấy nhiêu lần.

- Bài này giới thiệu cho HS định nghĩa tổng quát của hai đại lượng tỉ lệ thuận: Hai đại lượng liên hệ với nhau theo công thức $y = kx$ là hai đại lượng tỉ lệ thuận và ngược lại, hai đại lượng tỉ lệ thuận sẽ được biểu diễn được dưới dạng công thức $y = kx$.

- GV cần lưu ý cho HS thấy rằng kiến thức về “đại lượng tỉ lệ thuận” đã học ở Tiểu học chỉ là trường hợp riêng (khi $k > 0$). Do đó, điều khẳng định ngược lại (nếu hai đại lượng tỉ lệ thuận thì khi đại lượng này tăng hoặc giảm bao nhiêu lần thì đại lượng kia cũng tăng hoặc giảm bấy nhiêu lần) có thể sẽ không đúng khi $k < 0$. Vì vậy, để nhận biết hai đại lượng có tỉ lệ thuận với nhau hay không, ta cần xem chúng có liên hệ với nhau bằng công thức dạng $y = kx$ hay không.

- Tính chất “*Tỉ số giữa hai giá trị tương ứng của chúng luôn không đổi*” chưa khẳng định tỉ số đó bằng hệ số tỉ lệ vì cần phải nói rõ đó là tỉ số $\frac{y_i}{x_i}$ hay $\frac{x_i}{y_i}$. Tính chất

này rất quan trọng và hay dùng nên GV cần dựa vào dãy đẳng thức $\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2} = \dots = k$ để giới thiệu cho HS.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

Gợi lại cho HS kiến thức đã học ở Tiểu học về đại lượng tỉ lệ thuận thông qua các ví dụ cụ thể. Từ đó giúp HS tiếp cận với công thức biểu diễn mối liên hệ về đại lượng tỉ lệ thuận.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Định nghĩa “Đại lượng tỉ lệ thuận”

GV tổ chức cho HS:

- Đọc nội dung 1.a) (SHS Toán 7, tr.62) và rút ra nhận xét: các công thức đều thể hiện điểm giống nhau là biểu thị mối liên hệ giữa hai đại lượng trong đó “đại lượng này liên hệ với đại lượng kia theo công thức dạng $y = kx$ ”.

- Đọc kĩ nội dung 1.b) và trao đổi với bạn trong nhóm để hình thành định nghĩa về “Đại lượng tỉ lệ thuận”.

- Đọc ví dụ, trao đổi, thảo luận dưới sự hướng dẫn của GV nhằm:

+ củng cố định nghĩa hai đại lượng tỉ lệ thuận thông qua hoạt động “nhận dạng”.

+ Rút ra điều chú ý: Nếu $y = \frac{-3}{5}x$ (y tỉ lệ thuận với x) $\Rightarrow x = \frac{-5}{3}y$. Vậy x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ: $k = \frac{-5}{3}$.

Hoạt động 2. Tính chất của “Đại lượng tỉ lệ thuận”

GV tổ chức cho HS:

- Làm ví dụ 2.a) và trao đổi với bạn dưới sự giúp đỡ của GV để hiểu về sự tương ứng giữa x_1 và y_1 , x_2 và y_2 ... (khi đại lượng x nhận giá trị x_1 thì đại lượng y nhận giá trị y_1 ...). Chẳng hạn: nếu gọi hệ số tỉ lệ là k thì $y_1 = kx_1$ hay $6 = 3k$. Vậy $k = 2$. Từ đó ta có: $y_2 = 8$; $y_3 = 10$; $y_4 = 12$. Suy ra, tỉ số giữa hai giá trị tương ứng của y và x đều bằng 2 (chính là hệ số tỉ lệ).

- Đọc kĩ nội dung 2.b) và phát biểu bằng lời về tính chất của hai đại lượng tỉ lệ thuận và công thức khái quát diễn tả tính chất này.

- Làm bài tập 2.c) để củng cố hai tính chất của đại lượng tỉ lệ thuận.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. a) (1) Chu vi của một hình vuông:

Cạnh hình vuông (cm)	2	3	4	5	6
Chu vi hình vuông (cm)	8	12	16	20	24

(2) Diện tích của một hình vuông:

Cạnh hình vuông (cm)	2	3	4	5	6
Diện tích hình vuông (cm ²)	4	9	16	25	36

(3) Trả tiền đi taxi:

Quãng đường đi (km)	2	3	4	5	6
Số tiền trả (đồng)	20000	31000	42000	53000	64000

b) Cạnh hình vuông và chu vi hình vuông tỉ lệ thuận với nhau; Quãng đường đi và số tiền phải trả không tỉ lệ thuận với nhau.

c) Công thức biểu thị liên hệ giữa các đại lượng tỉ lệ thuận là: $C = 4a$ (C: chu vi hình vuông ; a: độ dài cạnh hình vuông).

2. Số tiền phải trả tỉ lệ thuận với số kilôgam gạo.

3. (1) Giá tiền phải trả tỉ lệ thuận với số lít xăng đã mua.

(2) Tuổi của bạn An và chiều cao của bạn ấy tỉ lệ thuận với nhau.

(3) Tuổi của hai bố con không tỉ lệ thuận với nhau.

4.

x	-3	-1	1	2	5
y	6	2	-2	-4	-10

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

2. - Thời gian An có thể tải xuống tài liệu là: $6,8 : 0,5 + 20 : 0,5 = 53,6$ (s).

- Thời gian An có thể tải tài liệu lên Gmail là:

$$1,7 : 0,06 + 2,5 : 0,06 + 3,2 : 0,06 = 123,333(s).$$

- Tổng thời gian An thực hiện công việc trên là : $53,6 + 123,333 = 176,933(s)$.

3. Em có biết:

- Tính số trẻ em trong từng độ tuổi:

Ví dụ, số trẻ em từ 2 đến 3 tuổi: $89,5 \cdot 4,5\% = 4,0275$ (triệu người).

- Tính số lít sữa mỗi ngày trẻ ở từng độ tuổi cần uống:

Ví dụ, $2 \cdot 4,0275 = 8,055$ (triệu cốc); $8,055 \cdot 200 = 1611$ (triệu ml);

$1611000000ml = 1611000$ lít.

§2. MỘT SỐ BÀI TOÁN VỀ ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ THUẬN

1. MỤC TIÊU

Biết cách giải các dạng bài toán:

- Bài toán 1: Về đại lượng tỉ lệ thuận;
- Bài toán 2: Chia một số thành những phần tỉ lệ thuận với các số cho trước.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

Cần làm cho HS hiểu rõ được vấn đề mấu chốt trong khi giải các bài tập về đại lượng tỉ lệ thuận là dựa vào tính chất đã học để lập được dãy các tỉ số bằng nhau.

Thông thường ta có thể giải các bài toán đó bằng nhiều cách khác nhau.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

Gợi lại cho HS kiến thức đã học ở bài trước bằng cách trả lời các câu hỏi: Đây là dạng bài tập nào? Cách giải?

Trả lời:

- + Thuộc dạng bài “Lập bảng giá trị tương ứng của hai đại lượng tỉ lệ thuận”.
- + Trước hết phải xác định hệ số tỉ lệ k , sau đó dùng công thức $y = kx$ để tìm các giá trị tương ứng của x và y .
- + Từ đó điền số thích hợp vào ô trống trong bảng.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. củng cố công thức về hai đại lượng tỉ lệ thuận

Thông qua các hoạt động trong nhóm cặp đôi:

- HS đọc và trả lời câu hỏi trong bài toán 1: Hai đại lượng nào tỉ lệ thuận với nhau?
- HS thực hành giải bài toán 1 nhằm củng cố công thức và tính chất của hai đại lượng tỉ lệ thuận, cụ thể:
 - + Xác định hệ số tỉ lệ k ;
 - + Dùng công thức $y = kx$ để tìm các giá trị tương ứng của x và y .
- HS thấy được ý nghĩa của bài toán trong tình huống thực tế đời sống.

Hoạt động 2. Nhận biết bài toán “Chia một số thành những phần tỉ lệ thuận với các số cho trước”

- HS làm bài toán 2 (SHS Toán 7, tr.68), trao đổi với bạn, với sự giúp đỡ của GV để biết vận dụng được tính chất của dãy tỉ số bằng nhau.

$$\text{Ví dụ: } \frac{\hat{A}}{1} = \frac{\hat{B}}{2} = \frac{\hat{C}}{3} = \frac{\hat{A} + \hat{B} + \hat{C}}{1+2+3} = \frac{180^\circ}{6} = 30^\circ.$$

$$\text{Từ đó } \hat{A} = 30^\circ \cdot 1 = 30^\circ; \quad \hat{B} = 30^\circ \cdot 2 = 60^\circ; \quad \hat{C} = 30^\circ \cdot 3 = 90^\circ.$$

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. a) Có; b) Không.
2. a) $y = 25x$; b) 180m.
3. Số cây trồng của lớp 7A, 7B, 7C theo thứ tự là 8; 7; 9.
4. Khối lượng Niken, Kẽm, Đồng theo thứ tự là 22,5kg, 30kg, 97,5kg.

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

1. Ta có: $z = 0,8y$; $y = 5x$.
Do đó $z = 0,8 \cdot 5 \cdot x = 4x$. Vậy z tỉ lệ thuận với x với hệ số tỉ lệ là $k = 4$.
2. Khối lượng chanh đào và đường phèn là hai đại lượng tỉ lệ thuận.
Khối lượng chanh đào và mật ong là hai đại lượng tỉ lệ thuận.
2,5kg thì gấp 5 lần so với 0,5kg. Vì vậy để ngâm 2,5kg chanh đào thì cần:
 $250 \cdot 5 = 1250$ (g) = 1,25(kg) đường phèn và $0,5 \cdot 5 = 2,5$ (l) mật ong.

§3. ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ NGHỊCH

1. MỤC TIÊU

- Biết công thức biểu diễn mối liên hệ giữa hai đại lượng tỉ lệ nghịch $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$).
- Biết tính chất của hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- Ở Tiểu học, HS đã biết về hai đại lượng tỉ lệ nghịch: Hai đại lượng liên hệ với nhau sao cho khi đại lượng này tăng (hoặc giảm) bao nhiêu lần thì đại lượng kia giảm (hoặc tăng) bấy nhiêu lần.

- Bài này giới thiệu cho HS định nghĩa tổng quát của hai đại lượng tỉ lệ nghịch:

Hai đại lượng liên hệ với nhau theo công thức $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$) là hai đại lượng tỉ lệ nghịch và ngược lại.

- GV cần lưu ý cho HS thấy rằng kiến thức “đại lượng tỉ lệ nghịch” đã học ở Tiểu học chỉ là trường hợp riêng (khi $a > 0$). Do đó, điều khẳng định ngược lại (nếu hai đại lượng tỉ lệ nghịch thì khi đại lượng này tăng (hoặc giảm) bao nhiêu lần thì đại lượng kia cũng giảm (hoặc tăng) bấy nhiêu lần) có thể sẽ không đúng khi $a < 0$. Vì vậy để nhận biết hai đại lượng có tỉ lệ nghịch với nhau hay không, ta cần xem chúng có liên hệ với nhau bằng công thức dạng $y = \frac{a}{x}$ hay không.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

Gợi lại cho HS kiến thức đã học ở Tiểu học về đại lượng tỉ lệ nghịch thông qua các ví dụ cụ thể. Từ đó giúp HS tiếp cận với công thức biểu diễn mối liên hệ giữa hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Định nghĩa “Đại lượng tỉ lệ nghịch”

GV tổ chức cho HS:

- Đọc kĩ nội dung 1.a) (SHS Toán 7, tr.72) để rút ra các công thức tính: $y = \frac{12}{x}$ và $y = \frac{500}{x}$. Từ đó nhận xét: các công thức trên đều có điểm giống nhau là biểu thị mối liên hệ giữa hai đại lượng, trong đó “đại lượng này bằng một hằng số chia cho đại lượng kia”.

- Đọc kĩ nội dung 1.b) và trao đổi với bạn trong nhóm để hình thành định nghĩa về “Đại lượng tỉ lệ nghịch”.

- Đọc nội dung 1.c) rồi trao đổi, thảo luận dưới sự hướng dẫn của GV nhằm củng cố định nghĩa và tính hệ số tỉ lệ của hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Cụ thể, ở đây ta có:

y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ a , tức là: $y = \frac{a}{x} \Rightarrow x = \frac{a}{y} \Rightarrow x$ tỉ lệ nghịch với y theo hệ số tỉ lệ a . Vậy nếu y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số 3,5 thì x cũng tỉ lệ nghịch với y theo hệ số 3,5.

Hoạt động 2. Tính chất của “Đại lượng tỉ lệ nghịch”

- HS trả lời các câu hỏi của GV để hoàn thành bài giải nêu ở 2.a). Cụ thể: $x_1 y_1 = a \Rightarrow a = 60$. Suy ra: $y_2 = 20$; $y_3 = 15$; $y_4 = 12$.

Nhận xét. Các tích đó đều bằng 60 (bằng hệ số tỉ lệ).

- HS đọc kĩ nội dung 2.b) sau đó GV giới thiệu tính chất của hai đại lượng tỉ lệ nghịch.
- HS giải bài tập 2.c), trao đổi với bạn để củng cố định nghĩa và nhận biết tính chất.
- So sánh với hai tính chất của hai đại lượng tỉ lệ thuận.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. a) (1) Hình chữ nhật có diện tích là 60 cm^2 :

Chiều rộng (cm)	2	3	4	5	6
Chiều dài (cm)	30	20	15	12	10

- (2) Hình chữ nhật có chu vi là 26 cm:

Chiều rộng (cm)	2	3	4	5	6
Chiều dài (cm)	11	10	9	8	7

- (3)

Số công nhân (người)	7	8	20	21	28
Thời gian xây (ngày)	840	735	294	280	210

- b) Số công nhân và thời gian xây nhà là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau, liên hệ bởi công thức: $y = \frac{5880}{x}$, trong đó y là thời gian xây; x là số công nhân; hệ số tỉ lệ là 5880.

- 2.

x	1	-1,6	3,2	-4,8	-8
y	-12,8	8	-4	$2\frac{2}{3}$	1,6

3. 84 công nhân.

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

1. 2 giờ.

- 2.

Số tài liệu cần tải xuống	1	2	3	4	5
Tốc độ tải xuống	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{10}$

§4. MỘT SỐ BÀI TOÁN VỀ ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ NGHỊCH

1. MỤC TIÊU

Biết cách giải:

- Bài toán 1: Về đại lượng tỉ lệ nghịch.
- Bài toán 2: Chia một số thành những phần tỉ lệ nghịch với các số cho trước.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- Cần làm cho HS hiểu rõ được vấn đề mấu chốt trong khi giải các bài tập về đại lượng tỉ lệ nghịch là dựa vào tính chất đã học để lập được dãy các tỉ số bằng nhau.
- Có thể giúp HS thấy được mối quan hệ giữa "bài toán đại lượng tỉ lệ thuận" và "bài toán đại lượng tỉ lệ nghịch".

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

Gợi lại cho HS kiến thức đã học ở bài trước bằng cách trả lời các câu hỏi: Đây là dạng bài tập nào? Cách giải?

Cho biết y và x là hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Hãy:

- + Tìm hệ số tỉ lệ nghịch của y đối với x .
- + Biểu diễn y theo x .
- + Điền số thích hợp vào ô trống trong bảng.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Củng cố công thức của đại lượng tỉ lệ nghịch

Thông qua các hoạt động trong nhóm cặp đôi:

- HS đọc và trả lời câu hỏi trong bài toán 1: Hai đại lượng nào tỉ lệ nghịch với nhau? (Số công nhân tỉ lệ nghịch với số ngày xây xong nhà).
- HS thực hành giải bài toán 1 nhằm củng cố công thức và tính chất của hai đại lượng tỉ lệ nghịch.
- HS chú ý quan sát cách trình bày ví dụ, GV giúp HS hiểu lời giải bài toán 1.

Hoạt động 2. Nhận biết bài toán "Chia một số thành những phần tỉ lệ nghịch với các số cho trước"

- HS đọc nội dung bài toán 2, trao đổi với nhau. GV giúp HS tìm tòi lời giải bài toán thông qua trả lời lần lượt các câu hỏi:

+ Gọi số máy của bốn đội lần lượt là a, b, c, d (máy), theo đề bài, ta có điều gì?
 + Cùng một công việc như nhau giữa số máy cày và số ngày hoàn thành công việc quan hệ như thế nào?

+ Áp dụng tính chất 1 của hai đại lượng tỉ lệ nghịch ta có các tích nào bằng nhau?
 + Biến đổi các tích bằng nhau này thành dãy tỉ số bằng nhau như thế nào?
 + Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau để tìm các giá trị a, b, c, d như thế nào?
 - GV củng cố: Qua bài toán 2 thấy được mối quan hệ giữa “bài toán đại lượng tỉ lệ thuận” và “bài toán đại lượng tỉ lệ nghịch”.

+ Nếu y tỉ lệ nghịch với x thì y tỉ lệ thuận với $\frac{1}{x}$ vì $y = \frac{a}{x} = a \cdot \frac{1}{x}$.
 + Vì vậy a, b, c, d tỉ lệ nghịch với 4; 6; 10; 12 suy ra a, b, c, d tỉ lệ thuận với các số $\frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{10}, \frac{1}{12}$.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

- a) Có ; b) Không.
-

x	1	2	-4	6	-8	10
y	16	8	-4	$2\frac{2}{3}$	-2	1,6

- 1,5 giờ.
- Số máy của 3 đội theo thứ tự 6, 4, 3 (máy).
- 100 vòng.

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

- Ta có: $xy = k$; $yz = h$.
 Do đó, $z = \frac{h}{y}$; $y = \frac{k}{x}$. Vậy z với x là hai đại lượng tỉ lệ thuận với hệ số tỉ lệ là $k' = \frac{h}{k}$.
- Tóm tắt đề bài:

Giá tiền 1m vải

100 (%)

85 (%)

$$x = \frac{51 \cdot 100}{85} = 60(m).$$

Số mét vải mua được

51 m loại I

x m loại I

§5. HÀM SỐ

1. MỤC TIÊU

- Biết khái niệm hàm số và biết cách cho hàm số bằng bảng và bằng công thức.
- Tìm được giá trị tương ứng của hàm số khi biết giá trị của biến số (đối số).

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- Hàm số là một khái niệm khó, HS sẽ còn tiếp tục nghiên cứu ở các lớp trên nên chỉ yêu cầu HS đạt được các mục tiêu nêu trên.

- Cần làm cho HS thấy rõ rằng để đại lượng y là hàm số của đại lượng x cần ba điều kiện sau:

- + Các đại lượng x và y đều nhận các giá trị số;
- + Đại lượng y phụ thuộc vào đại lượng x ;
- + Với mỗi giá trị của x luôn tìm được một giá trị tương ứng duy nhất của đại lượng y .

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

- HS đọc các thông tin thông qua tiếp cận các ví dụ thực tế:
 - + Độ tuổi và chiều cao của loài hươu cao cổ (SHS Toán 7, tr.80).
 - + Bảng cho biết nhiệt độ (T°) tại các thời điểm (t giờ) trong cùng một ngày.
- HS nêu nhận xét: Chiều cao của loài hươu cao cổ phụ thuộc vào độ tuổi; Nhiệt độ T ($^{\circ}\text{C}$) phụ thuộc vào thời điểm (t giờ) trong ngày.
- HS nhận biết có hai đại lượng biến thiên và giá trị của đại lượng này phụ thuộc vào giá trị đại lượng kia, qua đó HS làm quen với các thuật ngữ “đại lượng” và “phụ thuộc”.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Nhận biết “khái niệm hàm số”

- HS trả lời:
 - + Câu hỏi 1.a) để nhận biết: với mỗi giá trị của thể tích $V(\text{cm}^3)$ ta luôn xác định được chỉ một giá trị tương ứng của khối lượng $m(\text{g})$.
 - + Câu hỏi 1.b) để nhận biết: với mỗi giá trị của v (km/h) ta luôn xác định được chỉ một giá trị tương ứng của thời gian t (h).

Qua đó HS tiếp nhận các thuật ngữ “ m là hàm số của V ”; “ t là hàm số của v ”.

- HS đọc kĩ nội dung 2.a) (SHS Toán 7, tr.81) để nhận biết khái niệm hàm số.

Khi HS phát biểu định nghĩa này GV lưu ý HS các thuật ngữ: “đại lượng y phụ thuộc vào đại lượng x ”; “mỗi giá trị của x luôn xác định được chỉ một giá trị tương ứng của y ”; “ y được gọi là hàm số của x và x gọi là biến số”.

Đồng thời, HS nhận biết cách kí hiệu hàm số, chẳng hạn: Khi y là hàm số của x ta có thể viết $y = f(x)$, $y = g(x)$... Kí hiệu $f(x)$ đọc là “ f của x ” hoặc “ f là hàm số của x ”.

Hoạt động 2. Cho hàm số bằng bảng và bằng công thức

GV tổ chức cho HS:

- Đọc nội dung 2.b) để nhận biết: hàm số có thể được cho bởi công thức, ví dụ $y = 2x + 3$. Đồng thời, HS nhận biết cách tính giá trị của y khi biết giá trị của x . Ví dụ: với $x = 1$ thì giá trị tương ứng của $y = 2.1 + 3 = 5$. Giá trị nói trên được tính bằng cách trong công thức $y = 2x + 3$, chỗ nào có x ta thay bằng 1.

- Đọc bảng các giá trị tương ứng của x và y để nhận biết “Hàm số có thể được cho bằng bảng”.

- Tương tự, HS đọc các nội dung 2.c) và 2.d) để củng cố cách tính giá trị của hàm số y khi biết giá trị của đối số x .

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. a) Có ; b) Có ; c) Có.

2. $f(2) = f(-2) = 31$; $f(0) = -1$.

3. HS tự lập bảng.

4. a) $f(5) = \frac{12}{5}$; $f(-3) = -\frac{12}{3} = -4$.

b) Với mỗi giá trị của x tính giá trị tương ứng của y rồi điền vào các ô trống thích hợp trong bảng đã cho.

5. $f(2) = 2$; $f(1) = f(-1) = -1$; $f(0) = -2$; $f(7) = 47$.

6. a).

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

1. Gọi số tuổi của trẻ là x , chiều cao trung bình của trẻ là y .

Ta có: công thức mô tả sự phụ thuộc giữa chiều cao trung bình và độ tuổi của trẻ em Việt Nam: $y = f(x) = 0,75m + 0,05m \cdot (x - 1)$.

Với $x = 13$ thì $f(13) = 1,35$ (m).

2. a) Trong 20 giây ánh sáng đi được quãng đường là:

$$d = 300000 \cdot 20 = 6000000 \text{ (km)}.$$

- b) Đổi: 1 phút = 60 giây.

Trong 1 phút ánh sáng đi được quãng đường dài là:

$$d = 300000 \cdot 60 = 18000000 \text{ (km)}.$$

3. Giả sử từ khi có tia chớp đến lúc nghe được tiếng sấm là s (giây).

Khoảng cách từ chỗ người quan sát đến tiếng sấm là: $340 \cdot s = 340s \text{ (m)}$.

§6. MẶT PHẪNG TOẠ ĐỘ

1. MỤC TIÊU

- Biết sự cần thiết phải dùng cặp số để xác định vị trí của một điểm trên mặt phẳng.
- Biết cách xác định toạ độ của một điểm trên mặt phẳng; xác định được một điểm trên mặt phẳng toạ độ khi biết toạ độ của nó.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- HS cần nhận biết:
 - + Trên trục số mỗi điểm biểu diễn một số và ngược lại;
 - + Trên mặt phẳng toạ độ mỗi điểm biểu diễn một cặp số và ngược lại một cặp số xác định được vị trí của một điểm.
- Các kĩ năng xác định vị trí của một điểm trong mặt phẳng toạ độ, tìm toạ độ của một điểm cho trước là rất quan trọng nên HS cần được luyện tập thành thục.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

HS quan sát chiếc vé xem phim, vị trí chiếc ghế trong rạp hát (hình vẽ SHS Toán 7, tr.85), nhận biết một cặp gồm một chữ và một số xác định vị trí ngồi trong rạp của người có tấm vé.

Qua đó HS thấy rằng, cần phải dùng đến hai chỉ số mới xác định được một điểm trong mặt phẳng.

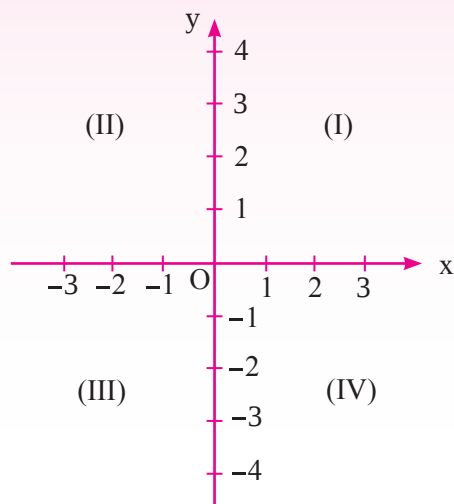
B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Nhận biết “Mặt phẳng toạ độ”

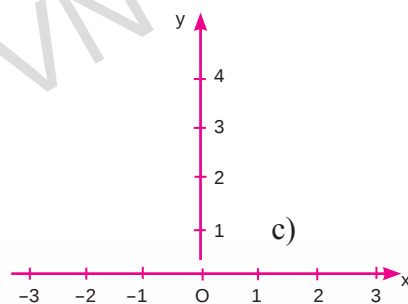
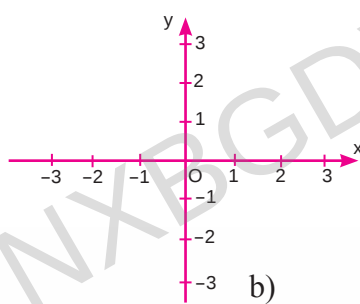
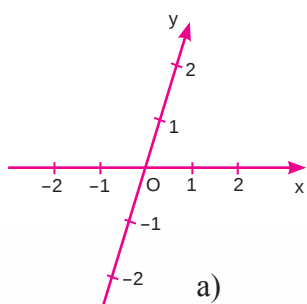
GV tổ chức cho HS:

- Đọc nội dung 1.a) để nhận biết: Mặt phẳng toạ độ Oxy (mặt phẳng có hệ trục toạ độ Oxy) được xác định bởi hai trục số Ox, Oy vuông góc với nhau và cắt nhau tại gốc O của mỗi trục số (như hình vẽ). Các trục Ox và Oy gọi là các trục toạ độ; Ox gọi là *trục hoành*; Oy gọi là *trục tung*. Giao điểm O của cả hai trục gọi là *gốc toạ độ*.

- Sau đó củng cố nhận biết về hệ trục toạ độ Oxy, thông qua bài tập 1.b) như sau:



Trong các hình vẽ sau, hình nào là hệ trục toạ độ Oxy? Chỉ cho bạn xem trục hoành, trục tung và gốc toạ độ của hệ toạ độ vừa chọn.



Hoạt động 2. Toạ độ của một điểm trong mặt phẳng toạ độ

GV tổ chức cho HS:

- Đọc nội dung 2.a) rồi làm bài tập 2.b).

- Nhận biết cách tìm toạ độ của một điểm trên mặt phẳng toạ độ. Cụ thể: từ điểm P đã cho trên mặt phẳng toạ độ, vẽ các đường vuông góc với các trục toạ độ; giao của các đường vuông góc này với các trục toạ độ cho ta hoành độ và tung độ của P.

Hoạt động 3. Xác định một điểm trên mặt phẳng toạ độ khi biết toạ độ của nó

HS đọc nội dung 3.a) rồi làm bài tập 3.b) để biết cách: Xác định được một điểm trên mặt phẳng toạ độ khi biết toạ độ của nó.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

- Toạ độ M(-3;2) và N(2;-3) ; P(0; -2) và Q(-2; 0).
 - Toạ độ của các cặp điểm M và N; P và Q là các cặp số đối nhau.
- Đánh dấu điểm A: Vẽ hệ trục toạ độ Oxy. Từ $x = 2$ và $y = -\frac{1}{2}$ vẽ các đường vuông góc với Ox và Oy. Giao điểm của chúng là điểm A.
 - Tương tự ta đánh dấu được các điểm B, C.
- Toạ độ các đỉnh của hình chữ nhật ABCD là: A(0,5; 2) ; B(2;2); C(2;0) ; D(0,5; 0).
Toạ độ các đỉnh của tam giác PQR là: P(-3;3) ; Q(-1; 1); R(-3;1).
- Trục Ox biểu diễn số tuổi (tính theo năm).
Trục Oy biểu diễn chiều cao (tính dm).
 - Bạn Đào là người cao nhất và cao 15dm.
 - Bạn Hồng ít tuổi nhất và là 11 tuổi.
 - Hồng cao hơn Liên nhưng Liên nhiều tuổi hơn Hồng.

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

- Toạ độ của chiếc nhẫn là (4;2); của vòng cổ là (3;5); của chiếc đĩa bạc là (6;1).

§7. ĐỒ THỊ HÀM SỐ $y = ax$ ($a \neq 0$)

1. MỤC TIÊU

- Biết khái niệm đồ thị hàm số, đồ thị hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$).
- Biết cách vẽ đồ thị hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$).
- Thấy được ý nghĩa của đồ thị trong thực tiễn.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- HS cần nhận biết được:
 - + Đồ thị hàm số là một tập hợp điểm gồm một số điểm rời rạc.
 - + Đồ thị hàm số được cho bởi công thức thường là các đường (vô số điểm), nên ta cần biết hình dạng đồ thị của mỗi hàm số cụ thể. Vì vậy HS cần nhớ rõ hình dạng đồ thị của các hàm số được học.

- Trong thực tế, để nhận biết hình dạng đồ thị của một hàm số, người ta thường chỉ vẽ một số điểm đặc biệt rồi nối lại. Vì vậy, biết cách vẽ một số điểm đặc biệt của đồ thị là một kỹ năng quan trọng mà HS cần có.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

GV tổ chức cho HS thực hiện ví dụ nêu trong phần khởi động:

- HS viết công thức biểu thị mối quan hệ giữa tất cả các cặp giá trị tương ứng $(x; y)$ của hàm số $y = f(x)$ được cho bởi bảng.

- HS vẽ một hệ trục tọa độ Oxy và đánh dấu các điểm có tọa độ là các cặp số trên.

Qua đó HS tiếp cận với khái niệm đồ thị hàm số.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Nhận biết khái niệm “đồ thị hàm số”

GV tổ chức cho HS:

- Đọc nội dung 1.a) để nhận biết: “Đồ thị hàm số $y = f(x)$ là tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các cặp giá trị tương ứng $(x; y)$ trên mặt phẳng tọa độ”.

- Làm ví dụ:

+ Trước hết xác định tọa độ của các điểm M, N, P, Q, R (tọa độ được cho trong bảng);

+ Đánh dấu 5 điểm M, N, P, Q, R trên hệ trục tọa độ Oxy.

+ Kết luận: Đồ thị hàm số $y = f(x)$ gồm 5 điểm M, N, P, Q, R như trên hình vẽ.

Hoạt động 2. Nhận biết đồ thị hàm số $y = ax (a \neq 0)$

GV tổ chức cho HS:

- Thực hiện các hoạt động nêu trong mục 1.b):

+ Xác định năm cặp số $(x; y)$ thuộc đồ thị hàm số với $x = -2; -1; 0; 1; 2$.

+ Biểu diễn các cặp số đó trên mặt phẳng tọa độ Oxy. Ta gọi các điểm biểu diễn lần lượt là E, F, O, G, H.

+ Vẽ đường thẳng qua hai điểm $(-2; -4); (2; 4)$. Kiểm tra bằng thước thẳng để nhận biết cả 5 điểm đều nằm trên đường thẳng qua hai điểm $(-2; -4); (2; 4)$.

- Đọc nội dung 2.a) để nhận biết: Đồ thị hàm số $y = ax (a \neq 0)$ là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ, sau đó HS đọc ví dụ và cảm nhận cụ thể về đồ thị của hàm số $y = 2x$.

- Trả lời câu hỏi 2.b) để nhấn mạnh: Muốn vẽ đồ thị hàm số $y = ax (a \neq 0)$ ta cần biết 2 điểm thuộc đồ thị.

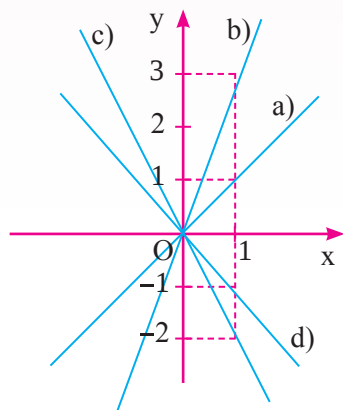
- Làm ví dụ 2.c) để nhận biết: Để vẽ đồ thị của hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$) ta chỉ cần xác định thêm một điểm thuộc đồ thị và khác điểm gốc O .

Sau đó HS rèn kỹ năng vẽ đồ thị hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$) thông qua thực hành vẽ đồ thị của hàm số: $y = -1,5x$.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1.



2. Đồ thị của hàm số $y = ax$: - Nằm ở các góc phần tư (I) và (III), nếu $a > 0$;
- Nằm ở các góc phần tư (II) và (IV), nếu $a < 0$.

3. $A\left(-\frac{1}{3}; 1\right)$; $C(0;0)$ thuộc đồ thị của hàm số $y = -3x$. Điểm $B\left(-\frac{1}{3}; -1\right)$ không thuộc đồ thị của hàm số $y = -3x$.

4. a) $a = \frac{1}{2}$.

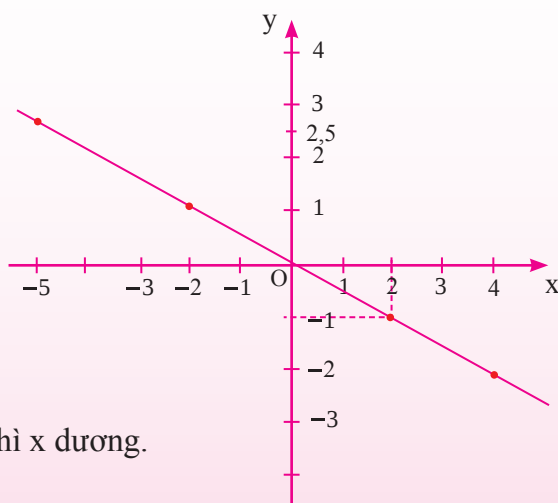
5. Đồ thị của hàm số $y = f(x) = -0,5x$ như hình vẽ bên:

- a) Ta có: $f(2) = -1$; $f(-2) = 1$;
 $f(4) = -2$; $f(0) = 0$.

- b) Khi $y = -1$ thì $x = 2$; khi $y = 0$

thì $x = 0$; khi $y = 2,5$ thì $x = \frac{-5}{4}$.

- c) Khi y dương thì x âm và khi y âm thì x dương.



D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

1. a) Thời gian người đi bộ đi trong 4 giờ. Thời gian người đi xe đạp đi trong 2 giờ.
b) Quãng đường đi được của người đi bộ là 20km. Quãng đường đi được của người đi xe đạp là 30 km.

§8. ÔN TẬP CHƯƠNG II

1. MỤC TIÊU

- Hệ thống các kiến thức về hàm số, đồ thị của hàm số $y = f(x)$, đồ thị hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$).

- Xác định được tọa độ của một điểm cho trước, điểm theo tọa độ cho trước, vẽ đồ thị hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$), xác định được điểm thuộc hay không thuộc đồ thị của hàm số.

- Biết mối quan hệ giữa hình học và đại số thông qua phương pháp tọa độ.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.2. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

Trả lời các câu hỏi:

1. a) Hai đại lượng y và x tỉ lệ thuận với nhau khi chúng liên hệ với nhau bởi công thức $y = kx$ ($k \neq 0$).
b) Hai đại lượng y và x tỉ lệ nghịch với nhau khi chúng liên hệ bởi công thức $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$).
2. Ta có $y = 3x$ nên y tỉ lệ thuận với đại lượng x . GV cho ví dụ.
3. Vì $xy = 36$ nên y tỉ lệ nghịch với x .
4. Đồ thị hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$) là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ.

Phản thực hiện các hoạt động:

1. 6,25 gam muối.
2. D.
3. B.

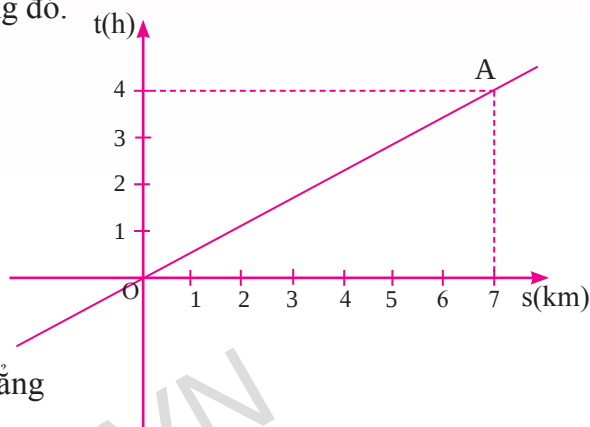
4. A.
5. C.
6. A.

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

1. ABC là tam giác vuông tại B.
2. Gọi S (km) là quãng đường đi được và t (h) là thời gian để đi hết quãng đường đó. Khi đó $S = v.t$.

Vì vận động viên đi với vận tốc 35km/h nên ta có: $S = 35t$.

Nếu chọn đơn vị trên trục hoành là 1 giờ và đơn vị trên trục tung là 20km thì ta có hệ tọa độ Ost (hình bên).



Vì $S = 35t$ nên đồ thị là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ.

Khi $S = 140$ (km) thì $t = 140 : 35 = 4$ (h).

Vì $140 : 20 = 7$ nên $A(4; 7)$ là một điểm thuộc đường thẳng $S = 35t$. Vậy ta có đồ thị như hình bên.

3. Các điểm A, C không thuộc đồ thị hàm số $y = 2x$.
Các điểm B, D thuộc đồ thị hàm số $y = 2x$.

4. a) Với $x = \frac{2}{3}$ ta có $y = 3$. Tung độ của A bằng 3.

b) Với $y = -8$ ta có $3x + 1 = -8$. Suy ra $x = -3$. Hoành độ của B bằng -3 .

5. $2\text{lb} \approx 2.0,454\text{kg} \approx 0,908$ (kg) ; $3\text{lb} \approx 3.0,454\text{kg} \approx 1,362$ (kg) ;
 $5\text{lb} \approx 5.0,454 \text{ kg} \approx 2,27$ (kg).

Chương I - HÌNH HỌC

ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC.

ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

I. MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG CỦA CHƯƠNG

1. Mục tiêu của chương

Dạy học Chương I, Hình học 7, theo mô hình VNEN, nhằm giúp HS:

- Biết được một số khái niệm cơ bản, hình cơ bản như: Hai đường thẳng vuông góc, hai đường thẳng song song với nhau; Định lý và chứng minh định lý; Góc ngoài của tam giác.

- Biết được một số tính chất cơ bản, như:

- (1) Qua một điểm cho trước có một và chỉ một đường thẳng vuông góc với đường thẳng đã cho.
- (2) Qua một điểm cho trước có một và chỉ một đường thẳng song song với đường thẳng đã cho.
- (3) Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
- (4) Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thì song song với nhau.
- (5) Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó cũng vuông góc với đường thẳng kia.
- (6) Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì: hai góc đồng vị bằng nhau; hai góc so le trong (hay so le ngoài) bằng nhau; hai góc trong cùng phía bù nhau và ngược lại.
- (7) Tổng ba góc trong một tam giác bằng 180° .
- (8) Số đo góc ngoài của tam giác bằng tổng số đo của hai góc trong không kề với nó.
- (9) Trong một tam giác vuông, hai góc nhọn phụ nhau.

- Biết đọc tên (*gọi tên*), viết và vẽ (hình biểu diễn) của: hai đường thẳng vuông góc; hai đường thẳng song song; góc ngoài của tam giác;...

- Bước đầu biết diễn đạt hình học (nói, viết) theo ngôn ngữ thông thường và ngôn ngữ tập hợp. Bước đầu làm quen với chứng minh trong quá trình học một số nội dung thuộc chương này.

- Bước đầu biết được toán học có ứng dụng trong thực tiễn. Cụ thể: Biết đo góc tạo bởi mặt nghiêng của con đê với phương nằm ngang, nhờ sử dụng thước chữ T và thước đo độ.

- Biết cách học, cũng như tự học; biết cách tự đánh giá kết quả; biết cách hợp tác, giao tiếp theo nhóm. Do đó, chương này có cơ hội giúp HS phát triển được các năng lực chung như: *hợp tác, giao tiếp, giải quyết vấn đề, tự học, tính toán.*

2. Một số lưu ý chung

- Ở chương này, sau khi học bài Định lí thì HS học luôn về *Tổng ba góc của một tam giác* (vốn ở Chương II, SGK Toán 7 hiện hành), xem như một định lí, mà HS có thể chứng minh không khó khăn, dựa vào kiến thức về hai đường thẳng song song. Hơn nữa, các ví dụ và bài tập cũng được chọn lựa tương thích với mục tiêu bài học, do đó, không bao gồm các bài tập có trong SGK Toán 7 hiện hành.

- Mỗi bài học được cấu trúc theo 5 phần chính là A-B-C-D-E, cách tiếp cận cũng khác so với SGK Toán 7 hiện hành. Nhìn chung các bài học trong chương đều có ý thiết kế theo hướng giúp HS trải nghiệm, khám phá, kiến tạo kiến thức. Hơn nữa còn hướng đến giúp HS tự học có hướng dẫn, thông qua các hoạt động cụ thể, bằng các câu lệnh rõ ràng. Do đó, sau mỗi hoạt động, sản phẩm của HS hiển thị rõ. Nhờ đó có thể hình dung về kết quả cần đạt tương ứng với từng đơn vị kiến thức và đánh giá được ngay mức độ hoàn thành của mỗi em, ngay sau từng phần, từng nhiệm vụ được giao, tức là đánh giá kết quả học tập theo hướng đánh giá quá trình. Vì thế góp phần đảm bảo không em nào bị bỏ rơi.

- Với mỗi nội dung sách đều cố gắng để có thể tăng cường thực hành, ứng dụng kiến thức trong thực tiễn, liên môn, nhất là thực tiễn cuộc sống gần gũi xung quanh. Do đó, chương này có cơ hội giúp HS phát triển được các năng lực chung như: *hợp tác, giao tiếp, giải quyết vấn đề, tự học, tính toán,...* Vì thế, khi dạy học, nên chọn lọc, kế thừa kiến thức đã học ở phần trước, lớp trước và tăng cường thực hành, ứng dụng kiến thức vào thực tiễn, liên môn, nhằm tăng cường cơ hội để hình thành phát triển năng lực cho HS.

- Khi dạy học GV cần chú ý nhiều hơn đến việc giúp HS phát triển ngôn ngữ, thông qua việc chuyển đổi ngôn ngữ. Tức là cùng một sự kiện hình học, nhưng HS có thể và cần phải diễn đạt dưới một vài hình thức khác nhau, chẳng hạn: theo ngôn ngữ tự nhiên (qua nói hay viết), hay ngôn ngữ nhân tạo (hình vẽ, kí hiệu, ngôn ngữ tập hợp,...).

- Nhìn chung khi dạy học các bài về hình học đều cần đến các dụng cụ để đo, vẽ, tính,... Trong một số bài cũng còn cần một số thiết bị tự làm. Ngoài ra, trong một số trường hợp, nếu GV biết sử dụng phần mềm dạy học như GSP hay các slide để hỗ trợ tư duy cho HS thì tốt hơn.

II. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ

§1. HAI ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC. HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

1. MỤC TIÊU

- Biết được hai đường thẳng vuông góc; qua một điểm chỉ có một đường thẳng vuông góc với đường thẳng cho trước; điều kiện để hai đường thẳng song song với nhau.
- Biết cách vẽ: hai đường thẳng vuông góc; hai đường thẳng song song với nhau.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

Bài học này thiết kế chẳng những theo hướng giúp HS khám phá, chiếm lĩnh kiến thức mà còn chú trọng tự học có hướng dẫn. Ở đây, khái niệm *hai đường thẳng vuông góc với nhau* được hình thành dựa vào tính chất *nếu hai đường thẳng cắt nhau và trong số các góc tạo thành có một góc vuông thì các góc còn lại cũng là góc vuông*.

Sau khi biết HS đã đạt yêu cầu bài học, ta có thể bổ sung một số câu hỏi hay bài tập, góp phần phân hoá, nâng cao cho đối tượng có khả năng học sâu thêm. GV có thể tham khảo các nội dung ở phần D hay E của sách.

Với bài này, GV và HS chủ yếu sử dụng các dụng cụ học tập để đo, kẻ, vẽ,... như: thước kẻ (có chia đơn vị), ê ke, thước đo góc, bút,... Trong một số trường hợp, GV có thể sử dụng phần mềm, như GSP để minh hoạ.

2.2. Các hoạt động

A&B. Hoạt động khởi động và hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Biết khái niệm hai đường thẳng vuông góc với nhau

Ở phần 1.a) GV hướng dẫn HS quan sát hình 1, dùng ê ke kiểm tra xem các góc đỉnh C có phải là góc vuông hay không. Theo đó, HS sẽ tự đọc và vẽ theo yêu cầu (tức là làm theo từng lệnh đó) để có sản phẩm. Chẳng hạn: *dùng ê ke đo và thấy các góc đỉnh C đều là góc vuông*.

Ở phần 1.b), GV tiếp tục hướng dẫn để HS tự đọc và làm theo từng câu lệnh có trong sách. Chẳng hạn, đọc tên các cặp góc đối đỉnh trên hình 2 là xOy và $x'Oy'$, hay xOy' và $x'Oy$. Cứ như thế sản phẩm của HS sẽ hiển thị rõ ràng, GV kiểm tra, đánh giá được ngay kết quả của từng em. Tuy nhiên, để biết HS có hiểu hay không nội dung vừa học, GV có thể đưa ra các câu hỏi, như: Nếu xOy là góc vuông thì $x'Oy'$ có là góc vuông không? vì sao?...

Ở phần 1.c), GV cần chính xác hoá kiến thức cho HS, bằng cách kiểm tra lại cách hiểu của từng HS, hay nhóm HS.

Chú ý. Khái niệm *hai đường thẳng vuông góc với nhau* được hình thành theo con đường kiến thiết, một cách trực quan, gắn với hình ảnh cụ thể, như hình 2, chứ không được định nghĩa theo cách duy danh hay dựa theo tiên đề một cách chặt chẽ. Theo đó, GV cần hướng dẫn HS vừa đọc khái niệm mới, viết kí hiệu mới vừa nhìn hình vẽ để chỉ ra từng yếu tố đề cập.

GV cũng có thể nhanh chóng kiểm tra mức độ hiểu bài của HS bằng cách đưa ra một số câu hỏi như: Em hãy cho biết khi nào thì hai đường thẳng vuông góc với nhau? cho ví dụ?...

Ở phần 1.d) nhằm củng cố kiến thức vừa học, GV cần lưu ý các em đọc và đưa ra câu giải thích cho cách hiểu của mình. Chẳng hạn, với hình chữ nhật ABCD, do AB và BC cắt nhau tại B, hơn nữa có B là góc vuông nên hai đường thẳng AB và BC vuông góc với nhau.

Hoạt động 2. Nhận biết tính chất có một và chỉ một đường thẳng đi qua một điểm và vuông góc với đường thẳng cho trước

Ở phần 1.e) HS cần thực hiện các bước vẽ như đã nêu ở hình 3. Từ đó hiểu rằng: Có một và chỉ một đường thẳng a' đi qua điểm O và vuông góc với đường thẳng a cho trước.

Hoạt động 3. Biết khái niệm đường trung trực của một đoạn thẳng

Ở phần 1.g) HS cần thực hiện các bước vẽ như đã nêu ở hình 4, từ đó hiểu được khái niệm đường trung trực của một đoạn thẳng. Ở đây khái niệm này được hình thành một cách tự nhiên, gắn với hình vẽ (hình 4) nên không có phần luyện tập.

Hoạt động 4. Nhận biết điều kiện để hai đường thẳng song song với nhau

Ở phần 2.a) vẫn được tiến hành theo cách nêu trên, GV hướng dẫn để HS tự đọc và làm theo yêu cầu, tức là làm theo từng lệnh có trong sách, sau khi thực hiện sẽ cho sản phẩm. Chẳng hạn: sau khi đo cho thấy hai góc A_1 và B_1 bằng nhau (hoặc không bằng nhau).

GV có thể hướng dẫn HS cách học, tự lực tiếp cận kiến thức thông qua các câu hỏi gợi ý như: Sau khi em đo thì góc A_1 bằng bao nhiêu độ? còn góc B_1 bằng bao nhiêu độ? hai góc A_1 và B_1 có bằng nhau không?...

Ở phần 2.b) HS đã hình thành được kiến thức mới. Kiến thức này được hình thành theo cách kiến tạo, một cách trực quan, gắn với hình ảnh cụ thể, như hình 5 chứ không được định nghĩa theo cách duy danh hay dựa theo tiên đề một cách chặt chẽ. Theo đó, GV cần hướng dẫn HS vừa đọc tính chất mới, viết kí hiệu mới vừa nhìn hình vẽ để chỉ ra từng yếu tố đề cập.

Ở phần 2.c) ta vẫn có thể tổ chức để các em học theo cách đã nêu, tức là tự đọc và làm theo từng câu lệnh có trong sách. Để giúp HS củng cố kiến thức và vận dụng để giải toán, sách đưa ra một lời giải, xem như mẫu cho HS, sau đó các em tự luyện với các ý còn lại. Cụ thể, sách hỗ trợ HS cách chứng tỏ hai đường thẳng a và b trên hình 6 là song song với nhau, sau đó HS tự luyện các phần còn lại.

Ở phần 2.d) bước đầu giúp HS ứng dụng kiến thức trong thực tiễn, thông qua việc dùng thước và ê ke để vẽ hai đường thẳng song song, như hình 7. Hi vọng HS có thể dùng cách này để vẽ hai đường thẳng song song với nhau trong một số tình huống cụ thể thường gặp trong đời sống hằng ngày.

C. Hoạt động luyện tập

Với phần C, HS được luyện tập nhằm củng cố, khắc sâu về các đơn vị kiến thức vừa được học.

Với bài 1, HS nhận ra hai đường thẳng song song với nhau dựa vào tính chất vừa học. Ví dụ, ở hình 8.(1) có $a//b$, vì có một cặp góc so le trong bằng nhau; tương tự, ở hình 8.(3) có $m//n$. Như thế vừa củng cố được các khái niệm vừa củng cố được tính chất đã học.

2.3. Bài tập

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

- các trường hợp (1), (2) và (3) trên hình 12 có $a//b$.
- mỗi cặp cạnh đối của hình chữ nhật thì song song với nhau và chúng cùng song song với đường trung trực của cạnh kề với nó.

§2. TIỀN ĐỀ Ở-CLIT VỀ HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

1. MỤC TIÊU

- Biết tính chất qua một điểm ở ngoài một đường thẳng có duy nhất một đường thẳng song song với nó; tính chất về các góc tạo bởi một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song.
- Biết cách kiểm tra hai đường thẳng song song với nhau, tính được số đo góc dựa vào tính chất hai đường thẳng song song.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

Với mỗi nội dung của bài học này được thiết kế theo hướng giúp HS chiếm lĩnh kiến thức mới thông qua trải nghiệm, khám phá. Sau khi biết HS đã đạt yêu cầu bài

học, có thể bổ sung một số câu hỏi, bài tập góp phần phân hoá, nâng cao cho các em có khả năng học sâu hơn. Chẳng hạn như các nội dung viết ở phần D và E của sách.

Ta có thể sử dụng các dụng cụ học tập để đo, kẻ, vẽ, ... như: thước kẻ (có chia đơn vị), ê ke, thước đo góc, bút, ... để học bài này. Trong một số trường hợp, GV có thể sử dụng phần mềm, như GSP hay slide để minh hoạ.

2.2. Các hoạt động

A&B. Hoạt động khởi động và hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Biết tiên đề O-clit về đường thẳng song song

Ở phần 1.a) GV hướng dẫn HS quan sát hình 13, rồi đọc và làm theo mỗi câu lệnh để có sản phẩm. Chẳng hạn: *Vẽ trên trang giấy một đường thẳng a và một điểm A không thuộc a thì sản phẩm là một đường thẳng được vẽ và đặt tên là a và một điểm không thuộc a đặt tên là A .* Như vậy, sản phẩm của HS sẽ hiển thị rõ ràng, GV có thể đánh giá được ngay kết quả.

GV có thể hướng dẫn HS học thông qua các gợi ý như: Em hãy đọc từng câu trong sách và làm theo; khi thực hiện xong hoặc gặp khó khăn gì, hãy trao đổi với bạn, hoặc báo cáo kết quả, với thầy/cô;...

Ở phần 1.b), về bản chất, đây là *tiên đề* về đường thẳng song song, là cơ sở vô cùng quan trọng để giúp các em học Hình học, nhưng ở đây chỉ được xem như một *tính chất thừa nhận*. Kiến thức này được hình thành theo con đường kiến thiết, một cách trực quan, gắn với hình ảnh cụ thể, như hình 13, chứ không được phát biểu theo hệ tiên đề một cách chặt chẽ. Vì thế, GV nên cho HS phát biểu cách hiểu của mình, sau đó cần chính xác hoá kiến thức bằng cách kiểm tra lại cách hiểu của từng em hay nhóm HS. Chẳng hạn, có thể hướng dẫn HS vừa đọc vừa vẽ hình theo ý hiểu của mình.

Ở phần 1.c), nhằm củng cố kiến thức vừa học, GV cần lưu ý các em đọc và đưa ra câu giải thích cho cách hiểu của mình. Chẳng hạn: “*Nếu qua điểm A ta vẽ hai đường thẳng b và c cùng song song với a thì $b \equiv c$* ” là phát biểu đúng, vì nếu b không trùng với c thì trái với tiên đề O-clit về đường thẳng song song.

Hoạt động 2. Biết tính chất về các góc tạo bởi một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song

Ở phần 2.a), HS sẽ tiếp cận vấn đề, thông qua việc vẽ (như hình 14), rồi đo các cặp góc so le trong, cặp góc đồng vị, ... từ đó có thể phát hiện ra kiến thức mới.

GV có thể hướng dẫn HS cách học, tự lực tiếp cận kiến thức thông qua các câu hỏi gợi mở như: Khi đường thẳng c cắt cả hai đường thẳng song song a và b , sau khi đo em có nhận xét gì về độ lớn của các cặp góc so le trong? nhận xét gì về độ lớn của các cặp góc đồng vị?...

Ở phần 2.b) HS hình thành được kiến thức mới. GV nên cho HS vừa vẽ hình (như hình 14) vừa nêu tính chất, chỉ rõ các cặp góc bằng nhau trên hình vẽ, nhờ đó hiểu kỹ hơn về việc đạt hay không đạt kiến thức ở phần này.

Ở phần 2.c) nhằm giúp HS luyện tập, củng cố kiến thức. GV hướng dẫn HS cách nhận ra một cặp góc đồng vị bằng nhau ở hình 15, sau đó hướng dẫn để HS tự luyện, trả lời các câu hỏi ở phần còn lại.

C. Hoạt động luyện tập

Với phần C, HS được luyện tập nhằm củng cố, khắc sâu về các đơn vị kiến thức vừa được học. Chẳng hạn, với ý a), gồm nhiều ý nhỏ, với dụng ý phân bậc hoạt động. Với ý đầu tiên, giúp HS nhớ lại *hai đường thẳng a và b cùng vuông góc với đường thẳng c thì chúng song song với nhau* (hình 16). Từ đó, vận dụng tính chất vừa học (AB cắt cả a và b) để suy ra số đo của cặp góc đồng vị A_3 và B_4 .

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

- a) có $a//b$; $B_4 = 60^\circ$; $B_3 = 120^\circ$;
- b) có $a//b$; $C_1 = 59^\circ$.

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

- 3. a) $D_1 = 150^\circ$; $B_2 = 90^\circ$;
- b) có $n//p$; $m \perp q$; $p//q$.

§3. QUAN HỆ GIỮA TÍNH VUÔNG GÓC VÀ TÍNH SONG SONG CỦA HAI ĐƯỜNG THẲNG

1. MỤC TIÊU

- Biết được quan hệ giữa tính vuông góc và tính song song của hai đường thẳng; tính chất bắc cầu của hai đường thẳng song song.
- Biết cách kiểm tra hai đường thẳng song song, vuông góc với nhau.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

Bài học này thiết kế với dụng ý giúp HS trải nghiệm, khám phá, chiếm lĩnh kiến thức. Khi HS đã đạt yêu cầu bài học, có thể bổ sung một số câu hỏi, bài tập, góp phần

phân hoá, nâng cao cho các em có khả năng học sâu hơn thông qua các nội dung được viết ở phần D và E của sách.

Với bài này, GV và HS cần sử dụng các dụng cụ học tập để đo, kẻ, vẽ,... như: thước kẻ (có chia đơn vị), ê ke, bút. Trong một số trường hợp, GV có thể sử dụng phần mềm, như GSP hay slide để minh hoạ.

2.2. Các hoạt động

A&B. Hoạt động khởi động và hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Biết khái niệm về hai đường thẳng vuông góc với nhau

Ở phần 1.a) GV hướng dẫn HS quan sát từng hình và vẽ theo để có sản phẩm như hình 21. Qua đó HS có thể phát hiện ra: *Do hai đường thẳng a và b cùng vuông góc với đường thẳng c nên chúng song song với nhau.* GV có thể hướng dẫn HS cách học, tự lực tiếp cận kiến thức thông qua các câu hỏi gợi ý như: Sau khi vẽ thì hai đường thẳng a và b có vuông góc với đường thẳng c không? dựa vào đó có thể kết luận hai đường thẳng a và b song song với nhau hay không? vì sao?...

Ở phần 1.b) HS hình thành kiến thức mới. Kiến thức này được hình thành theo cách kiến tạo, một cách trực quan, gắn với hình ảnh cụ thể, như hình 21. GV nên cho HS phát biểu cách hiểu của mình, sau đó cần chính xác hoá kiến thức, bằng cách kiểm tra lại cách hiểu của từng em hay nhóm HS. Chẳng hạn, có thể hướng dẫn HS vừa đọc vừa vẽ hình theo ý hiểu của mình.

Ở phần 1.c) nhằm giúp HS củng cố kiến thức vừa học. GV cần gợi ý, hay hướng dẫn HS quan sát hình 22 để tìm thông tin, sau đó lí giải để có thể đưa ra kết luận. Chẳng hạn: ở hình 22, do $m \parallel n$ và $q \perp m$, nên $q \perp n$.

Hoạt động 2. Biết được hai đường thẳng cùng song song với đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau

Ở phần 2.a) GV hướng dẫn HS quan sát hình 24 rồi đọc tìm thông tin và dựa trên kiến thức đã học để thực hiện từng hoạt động trong sách. Qua đó HS có thể phát hiện ra: *Do $n \parallel m$, $p \parallel m$ và $q \perp m$ nên $q \perp n$ và $q \perp p$. Từ $q \perp n$ và $q \perp p$ suy ra $n \parallel p$.*

Ở phần 2.b) HS hình thành kiến thức mới. Kiến thức này được hình thành theo cách kiến tạo, gắn với hình ảnh cụ thể, như hình 24.

Ở phần 2.c) nhằm giúp HS củng cố kiến thức vừa học. GV cần gợi ý hay hướng dẫn HS đọc hiểu thông tin, sau đó lí giải để có thể đưa ra kết luận. Chẳng hạn: *Nếu $a \parallel b$ và $b \parallel c$ thì $a \parallel c$.*

C. Hoạt động luyện tập

Với phần C, HS được luyện tập nhằm củng cố, khắc sâu về các đơn vị kiến thức vừa được học. Chẳng hạn, với ý a), với thông tin đã cho (trên hình 25) yêu cầu các em

sử dụng các tính chất đã học để nhận biết được $a//b$, rồi sử dụng tính chất vừa học để chỉ ra các cặp góc bằng nhau có trên hình đó, chẳng hạn $\widehat{C}_1 = \widehat{D}_1$. Như vậy vừa củng cố được các khái niệm vừa củng cố được các tính chất đã học.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

a) có $a//b$ nên các góc đồng vị hay so le trong cùng bằng nhau; Khi $\widehat{C}_1 = \widehat{D}_3$ thì c vuông góc với b.

b) có $\widehat{B} = 90^\circ$; $\widehat{D} = 50^\circ$.

c) số đo góc A_2 bằng 120° .

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

a) $\widehat{AEB} = 105^\circ$;

b) $MN // PQ$; MN vuông góc với NP;

c) $\widehat{AOB} = 86^\circ$;

d) bạn An nói đúng;

e) bạn Bình nói đúng.

§4. LUYỆN TẬP VỀ HAI ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC VÀ HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

1. MỤC TIÊU

- Biết cách kiểm tra hai đường thẳng có song song, vuông góc với nhau hay không;
- Sử dụng được quan hệ giữa tính vuông góc và tính song song của hai đường thẳng để giải bài tập.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

Với dạng bài luyện tập chủ yếu giúp HS củng cố, khắc sâu các kiến thức vừa học. Tuy nhiên, bên cạnh việc giải bài tập còn phải giúp HS hình dung được mối liên hệ giữa các nội dung đã học, biết những kiến thức gì đã học, chúng có liên hệ với nhau hay không? liên hệ ra sao?... Do đó, sẽ tốt hơn nếu ta sơ đồ hoá (bằng sơ đồ hay biểu, bảng,...) được mối liên quan giữa các kiến thức, nội dung để giúp HS ôn luyện.

Sau khi HS đã đạt yêu cầu bài học, có thể bổ sung một số câu hỏi, bài tập, góp phần phân hoá, nâng cao cho các em có khả năng học sâu hơn. Chẳng hạn như các nội dung viết ở phần D và E của sách.

GV và HS sử dụng các dụng cụ học tập để đo, kẻ, vẽ,... như: thước kẻ, bút,... khi học bài này. Trong một số trường hợp, GV có thể sử dụng phần mềm, như GSP hay slide để minh hoạ, nhất là các sơ đồ hay biểu, bảng.

2.2. Các hoạt động

Bài luyện tập được cấu trúc thành 2 phần chính: ôn lại lí thuyết và luyện tập thông qua các bài tập.

Hoạt động 1. Ôn tập các khái niệm, tính chất

Ở phần C, mục 1, HS sẽ được ôn tập, củng cố các khái niệm hay tính chất thông qua trả lời các câu hỏi từ (1) đến (9).

Sách đã hướng dẫn cách tổ chức hoạt động cặp đôi hay theo nhóm, thông qua câu lệnh: *Một bạn hỏi, một bạn trả lời, sau đó đổi vai cho nhau.*

Theo đó, cách hiểu về mỗi nội dung cần ôn luyện của HS được thể hiện qua lời nói (hay câu phát biểu), đó cũng được xem là sản phẩm của mỗi hoạt động ở phần này. Chỉ cần lắng nghe là có thể đánh giá được mức độ đạt yêu cầu của từng em. Sẽ tốt hơn nếu GV tăng cường hướng dẫn để HS có thể đánh giá lẫn nhau khi ôn tập theo cách trên.

Cho HS trao đổi, phát biểu cách hiểu về từng nội dung, bên cạnh việc giúp GV có thông tin phản hồi và nhận ra mức độ đạt kết quả học tập thì hoạt động này còn dụng ý giúp các em cách biểu đạt ý tưởng, suy nghĩ của mình cho người khác hiểu, nhờ đó cũng góp phần tăng cường hoạt động giao tiếp, hợp tác giữa các em. Một khi được luyện tập thành thục sẽ giúp các em biết cách trình bày lời giải bài tập khi học theo nhóm hay khi trả lời các câu hỏi, bài thi.

Hoạt động 2. Luyện tập thông qua giải một số bài tập

Ở phần C, mục 2, tạo cơ hội để HS vận dụng, củng cố khắc sâu các kiến thức được học qua việc tìm lời giải của một số bài tập. Hơn nữa cũng có ý giúp HS hình dung một số dạng toán cơ bản liên quan đến kiến thức vừa học.

Với ý 2.a), HS nhớ lại về đường trung trực của một đoạn thẳng, liên quan đến hai đường thẳng vuông góc với nhau. Từ đó, vận dụng để vẽ đường trung trực của đoạn thẳng $MN = 5\text{cm}$.

Với ý 2.b), bên cạnh yêu cầu các em nhận ra được các yếu tố có trên hình, từ đó sử dụng các tính chất đã học để suy ra cặp đường thẳng song song với nhau. Riêng với hai trường hợp ở hình vẽ d) và e) HS cần biết vẽ thêm hình phụ, là đường thẳng đi qua O (hay T) và song song với PQ (hay RS).

2.3 Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

2. b) $GC \parallel AB$; $DE \parallel FH$; $IK \parallel JL$; $PQ \parallel MN$; $RS \parallel UV$; $YX \parallel ZA_1$.

c) các cặp góc bằng nhau như: $\widehat{BCA}$ và $\widehat{AED}$; $\widehat{ABC}$ và $\widehat{ADE}$; $\widehat{BAC}$ và $\widehat{DAE}$; $\widehat{ABC} = 45^\circ$; $\widehat{AED} = 37^\circ$.

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

2. (1) a) $\widehat{B_1} = \widehat{A_2}$;

b) $\widehat{C_1} = \widehat{A_3}$;

c) $\widehat{B_1} + \widehat{C_1} + \widehat{A_1} = 180^\circ$.

(2) hình 35.a): hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

hình 35.b): một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì hai góc so le trong bằng nhau.

hình 35.c) $\rightarrow$ 35.f): HS tự phát biểu.

§5. ĐỊNH LÝ

1. MỤC TIÊU

- Biết thế nào là một định lý; thế nào là chứng minh một định lý.
- Biết cách phát biểu một định lý; cách chứng minh một định lý.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

Bài học này hỗ trợ HS trải nghiệm, khám phá, chiếm lĩnh kiến thức với các câu lệnh cụ thể. GV có thể dễ dàng hình dung kết quả cần đạt tương ứng với từng nội dung đề cập, đánh giá được việc đạt yêu cầu hay không đạt của từng em.

Khi HS đã đạt yêu cầu bài học, GV có thể bổ sung một số câu hỏi, bài tập góp phần phân hoá, nâng cao cho các em có khả năng học sâu hơn.

Ở bài này, GV và HS chủ yếu sử dụng các dụng cụ học tập để đo, kẻ, vẽ,... như: thước kẻ (có chia đơn vị), ê ke, bút.

2.2. Các hoạt động

A&B. Hoạt động khởi động và hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Làm quen với cách phát biểu “Nếu ... thì ...”

Ở phần 1.a), GV hướng dẫn HS tiếp cận vấn đề, qua một vài phát biểu ở dạng “nếu ... thì” có nội dung liên quan đến một vài hiện tượng trong cuộc sống hằng ngày.

Ở phần 1.b), GV hướng dẫn để HS tập phát biểu ở dạng “nếu ... thì” có nội dung liên quan đến một số kiến thức hình học đã học. Chẳng hạn: *Nếu một đường thẳng (AB) cắt hai đường thẳng phân biệt (là a và b), đồng thời trong số các góc tạo thành có một cặp góc so le trong bằng nhau thì $a // b$.*

Ở phần này GV có thể hướng dẫn HS cách học, tự lực tiếp cận kiến thức thông qua các câu hỏi gợi ý như: phát biểu thêm một số câu có dạng “Nếu ... thì ...” mà em biết? Chẳng hạn: Nếu hai đường thẳng m và n cùng vuông góc với đường thẳng p thì...

Hoạt động 2. Biết thế nào là một định lý

Ở phần 2.a) HS tiếp cận *chứng minh định lý*, thông qua việc chứng minh tính chất: *Nếu hai góc đối đỉnh thì hai góc đó bằng nhau.*

Vì đến lúc này HS mới được tường minh học cách để lập luận, chứng minh, nên GV phải yêu cầu HS bám theo từng câu trong sách để tự đọc và giải thích. Qua lắng nghe, nếu thấy HS hiểu đúng và giải thích được thì tốt, nhưng nếu còn có chỗ hiểu sai thì cần điều chỉnh ngay để giúp các em hiểu đúng, tránh sai sót, sơ suất. Chỉ khi nào HS hiểu được nội dung từng dòng ghi ở đây mới chuyển tiếp qua dòng sau tức là HS đọc và kết hợp với hình vẽ để giải thích đúng được từng ý, thì mới xem như đạt yêu cầu. Như vậy, sản phẩm ở đây vừa là cách hiểu, cách giải thích cho từng suy luận đã viết ra trong sách vừa là cách trình bày, diễn đạt về mỗi suy luận trong chứng minh.

Ở phần 2.b) HS được học cách chính xác hoá về định lý (*thế nào là định lý*) và chứng minh định lý (*chứng minh định lý là gì, làm như thế nào*). Để giúp HS hiểu sâu sắc GV cần hướng dẫn sao cho các em hiểu được rằng:

- + *Định lý* là một khẳng định được suy ra từ những khẳng định được coi là đúng;
- + *Định lý* thường được phát biểu dưới dạng “Nếu A thì B” hay cấu trúc định lý có dạng “ $A \Rightarrow B$ ”;
- + A được gọi là *giả thiết*, còn B được gọi là *kết luận*;
- + Phân lập luận để từ giả thiết ta suy ra được kết luận gọi là *chứng minh định lý*.

Đó được xem là những sản phẩm sau các hoạt động ở phần này và GV cũng cần căn cứ vào đó để đánh giá kết quả học tập cũng như luyện tập, củng cố cho HS.

Ở phần 2.c) nhằm giúp HS củng cố kiến thức về định lý, GV cần giúp HS luyện tập thông qua một lời giải, xem như là bài mẫu cho HS, sau đó để các em tự luyện với các ý còn lại. Chẳng hạn, với định lý: “*Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng khác thì chúng song song với nhau*” thì giả thiết là: “*hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng khác*”, còn kết luận là “*chúng song song với nhau*”.

C. Hoạt động luyện tập

Với phần C, HS được luyện tập nhằm củng cố, khắc sâu về các đơn vị kiến thức vừa được học.

Chẳng hạn, với phần a), yêu cầu các em nhận ra được *định lý*, nêu được giả thiết, kết luận và tập chứng minh nó. Như thế vừa củng cố được các khái niệm vừa củng cố được về cách chứng minh định lý.

2.3 Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

- a) + giả thiết của định lý: góc tạo bởi hai tia phân giác của hai góc kề bù;
+ kết luận của định lý: nó là một góc vuông.
- b) + giả thiết của định lý: một đường thẳng cắt hai đường thẳng phân biệt và trong số các góc tạo thành có một cặp góc so le trong bằng nhau;
+ kết luận của định lý: các góc đồng vị bằng nhau.

§6. TỔNG BA GÓC CỦA MỘT TAM GIÁC

1. MỤC TIÊU

- Biết được tổng ba góc của một tam giác bằng 180° ; khái niệm góc ngoài của một tam giác; tính chất góc ngoài của một tam giác.
- Biết cách tìm số đo góc còn lại của một tam giác khi cho trước số đo hai góc.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

Bài học này thiết kế theo hướng giúp HS trải nghiệm, khám phá, chiếm lĩnh kiến thức thông qua các câu lệnh cụ thể để hướng dẫn thực hiện hoạt động và hoạt động tự

học. Vì thế, có thể dễ dàng hình dung kết quả cần đạt tương ứng với từng đơn vị kiến thức và đánh giá được việc đạt yêu cầu hay không đạt yêu cầu của từng HS.

Khi HS đã đạt yêu cầu bài học, có thể bổ sung một số câu hỏi, bài tập góp phần phân hoá, nâng cao cho các em có khả năng học sâu hơn. Chẳng hạn như các nội dung viết ở phần D và E của sách.

Với bài này, GV và HS cần sử dụng các dụng cụ học tập để đo, kẻ, vẽ, cắt... như: thước kẻ, thước đo độ, bút, kéo. Ngoài ra cũng nên có một số thiết bị tự làm, như các hình tam giác bằng giấy (hay bìa mỏng) để cắt ghép,...

2.2. Các hoạt động

A&B. Hoạt động khởi động và hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Biết tính chất về tổng ba góc của một tam giác

Trong phần 1.a) HS tiếp cận tính chất. GV cần chuẩn bị một số thiết bị tự làm, như các hình tam giác bằng giấy để cắt ghép. Qua cắt ghép tam giác (như hình 40), HS sẽ tiếp cận được vấn đề. Từ đó, có thể phát hiện ra: *sau khi ghép thì các cạnh của hai góc được ghép thẳng hàng*. Với cách làm như vậy GV có thể hướng dẫn HS cách học, tự lực tiếp cận kiến thức thông qua các câu hỏi gợi ý như: Góc được ghép và góc ở vị trí ban đầu có phải là hai góc so le trong không? từ đó có cặp cạnh nào song song với nhau không?...

Ở phần 1.b) GV cần hướng dẫn để HS có thể tự đọc, tự học và tự chứng minh được: *tổng ba góc của tam giác ABC bằng 180°* . GV cần hướng dẫn HS cách chứng minh tính chất này, xem như một lần nữa luyện tập về cách chứng minh định lí.

Ở phần 1.c) HS hình thành được kiến thức mới (*Định lí về tổng ba góc trong tam giác*). GV cần hướng dẫn HS vừa đọc tính chất, viết kí hiệu thể hiện tính chất vừa nhìn hình vẽ để chỉ ra từng yếu tố được đề cập.

Hoạt động 2. Biết khái niệm tam giác vuông

Chú ý rằng khái niệm *tam giác vuông* HS đã biết từ trước, ở đây ta chỉ nhắc lại và nhấn mạnh rằng: *Tam giác có một góc vuông* được gọi là tam giác vuông. GV nên cho HS nhận biết tam giác vuông qua hình vẽ (hình 43). GV cũng có thể nhanh chóng có thông tin phản hồi về mức độ hiểu bài của HS bằng cách đưa ra một số câu hỏi như: Em hãy xem hình 43 và cho biết tam giác đó có phải là tam giác vuông không? vì sao?

Hoạt động 3. Biết tính chất hai góc nhọn của tam giác vuông phụ nhau

Việc đề cập khái niệm tam giác vuông ở đây giúp HS có điều kiện biết thêm về tính chất: *Trong một tam giác vuông, hai góc nhọn phụ nhau*, xem như hệ quả từ tính chất về tổng ba góc của một tam giác.

Ở phần 1.d) nhằm giúp HS củng cố kiến thức thông qua chứng minh tính chất: *trong một tam giác vuông hai góc nhọn phụ nhau*. Phần này kiến thức đã tường minh trong sách, GV hướng dẫn để HS tự đọc, tự học. Qua đó lắng nghe để đánh giá mức độ đạt yêu cầu của HS.

Hoạt động 4. Biết khái niệm góc ngoài của tam giác

Ở phần 2.a) thông qua đọc, vẽ như hình 44, HS kiến tạo được kiến thức về góc ngoài của tam giác. GV cần hướng dẫn HS vừa đọc khái niệm mới, vừa nhìn hình vẽ để chỉ ra từng yếu tố liên quan. Việc đề cập khái niệm này ở đây để HS có điều kiện biết thêm về tính chất ở phần sau.

Hoạt động 5. Biết tính chất góc ngoài của tam giác bằng tổng của hai góc trong không kề với nó

Ở phần 2.b) GV hướng dẫn để HS đọc và làm theo từng câu lệnh trong sách. Nhờ đó chứng minh được: *Một góc ngoài của tam giác bằng tổng của hai góc trong không kề với nó*.

Ở phần 2.c) GV cần chính xác hoá cho HS tính chất: *Mỗi góc ngoài của tam giác bằng tổng của hai góc trong không kề với nó*. GV cần hướng dẫn HS vừa đọc khái niệm mới, viết kí hiệu mới vừa nhìn hình vẽ để chỉ ra từng yếu tố được đề cập.

Ở phần 2.d) nhằm giúp HS củng cố kiến thức vừa học thông qua chứng minh tính chất: *Mỗi góc ngoài của tam giác bằng tổng của hai góc trong không kề với nó* rồi áp dụng để tìm góc trong trường hợp cụ thể như hình 45. Phần này kiến thức đã tường minh trong sách, GV hướng dẫn để HS tự đọc, tự học, từ đó đánh giá mức độ đạt yêu cầu của HS.

C. Hoạt động luyện tập

Với phần C, HS được luyện tập nhằm củng cố, khắc sâu về các đơn vị kiến thức vừa được học. Chẳng hạn, với bài 1, yêu cầu các em nhận ra được số đo các góc của tam giác trong trường hợp đặc biệt, có cả ba góc bằng nhau (cùng bằng 60°) nhờ sử dụng tính chất về tổng các góc trong tam giác. Như thế vừa củng cố được các khái niệm về góc ngoài vừa củng cố được tính chất đã học.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

2. $y = 110^\circ$, $z = 62^\circ 30'$, $t = 140^\circ$, $m = 40^\circ$.

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

1. b) dựa vào tính chất “*Góc tạo bởi hai tia phân giác của hai góc kề bù là một góc vuông*” để rút ra kết luận;

c) có $\widehat{B} = \widehat{B'} > \widehat{C}$.

3. a) $x = 45^\circ$; $y = 60^\circ$; $t = 125^\circ$.

b), c) chia tứ giác thành hai tam giác rồi dùng tính chất về tổng các góc trong tam giác để rút ra kết luận;

d), e) không có tam giác như thế.

§7. ÔN TẬP CHƯƠNG I

1. MỤC TIÊU

- Hệ thống được kiến thức cơ bản trong chương đường thẳng vuông góc - đường thẳng song song.

- Biết một số dạng bài tập cơ bản thuộc chương này.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Các hoạt động

Bài ôn tập chương được cấu trúc thành 2 phần chính: ôn lại lí thuyết và luyện tập thông qua một số bài tập.

Hoạt động 1. Ôn tập các khái niệm, tính chất

Ở phần C, mục 1, HS sẽ được ôn tập, củng cố các khái niệm thông qua trả lời các câu hỏi từ (1) đến (5) ở phần 1.b) và được ôn lại các tính chất thông qua trả lời các câu hỏi từ (1) đến (10) ở phần 1.c).

Sách học sinh đã hướng dẫn cách tổ chức hoạt động cặp đôi hay theo nhóm thông qua câu lệnh: *Một bạn hỏi, một bạn trả lời, sau đó đổi vai cho nhau.*

Theo cách này, HS hiểu hay không hiểu mỗi nội dung đề cập sẽ thể hiện ngay qua lời nói (hay câu phát biểu) và đó cũng được xem là sản phẩm của mỗi hoạt động. Khi đó, GV chỉ cần lắng nghe là có thể đánh giá được mức độ đạt yêu cầu hay không đạt yêu cầu của từng em. Sẽ tốt hơn nếu GV hướng dẫn để HS có thể đánh giá lẫn nhau khi học tập theo cách trên.

Cho HS trao đổi, phát biểu cách hiểu về từng nội dung, bên cạnh việc GV có thông tin phản hồi và nhận ra mức độ đạt kết quả học tập thì hoạt động này còn dụng ý giúp các em cách biểu đạt ý tưởng của mình cho người khác hiểu. Nhờ đó cũng góp phần tăng cường hoạt động giao tiếp, hợp tác giữa các em. Một khi được luyện tập thành thục sẽ giúp các em biết cách trình bày lời giải bài tập khi được yêu cầu, hay khi trả lời các câu hỏi khi học theo nhóm hay khi thi.

Hoạt động 2. Hệ thống hoá các khái niệm, tính chất đã học

Như đã nêu trên, trong phần C, mục 1, nhằm giúp HS ôn tập, củng cố các khái niệm, tính chất đã học. Tuy nhiên, đó vẫn chỉ là các kiến thức đơn lẻ, rời rạc, được ôn lại. Ta cần giúp HS hình dung được bức tranh toàn cảnh về quan hệ giữa các nội dung đã học. Do đó, sẽ tốt hơn nếu ta sơ đồ hoá (qua sơ đồ hay biểu, bảng,...) hiển thị rõ liên hệ giữa các nội dung trong chương để giúp HS ôn luyện.

Ở phần C, mục 2.a) nhằm giúp HS hệ thống hoá kiến thức theo sơ đồ. Theo đó, các kiến thức có liên hệ với nhau theo mũi tên. Để tránh áp đặt, ở phần C, mục 2.b) GV nên yêu cầu HS hệ thống hoá kiến thức theo sơ đồ mà em tự thiết kế, chẳng hạn có thể sử dụng sơ đồ tư duy,...

Hoạt động 3. Ôn tập thông qua giải một số bài tập

Ở phần C, mục 3, chủ yếu tạo cơ hội để HS vận dụng các kiến thức đã học khi giải một số bài tập. Hơn nữa, cũng có ý giúp HS hình dung một số dạng toán cơ bản liên quan đến kiến thức vừa học.

Chẳng hạn, với nội dung 3.a) nhằm giúp HS nhớ lại về đường trung trực của một đoạn thẳng, liên quan đến hai đường thẳng vuông góc với nhau. Từ đó, vận dụng để vẽ đường trung trực của đoạn thẳng $PQ = 10\text{cm}$. Ngoài ra còn yêu cầu vẽ đường thẳng d đi qua điểm M và $d \perp PQ$, như vậy vừa luyện tập về hai đường thẳng vuông góc với nhau, vừa luyện tập về quan hệ song song và quan hệ vuông góc.

2.2. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

3. b)

+ Cặp góc bằng nhau trên hình 51: $\widehat{ONT} = \widehat{OPI}$; $\widehat{PIO} = \widehat{NTO}$;

+ Cặp góc bù nhau trên hình 51: $\widehat{TNP}$ và $\widehat{NPI}$;

+ Một góc ngoài của tam giác TNO: $\widehat{ITN}$;

+ Tổng các góc trong của tứ giác PROI bằng 360° ;

+ Tổng các góc trong của tứ giác PNTI bằng 360° .

c) 60° và 120° .

d) $x = 65^\circ$; $y = 35^\circ$.

Chương II - HÌNH HỌC

TAM GIÁC BẰNG NHAU

I. MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG CỦA CHƯƠNG

1. Mục tiêu của chương

- Biết các khái niệm: hai tam giác bằng nhau; tam giác cân; tam giác vuông cân; tam giác đều.
- Biết các tính chất của tam giác cân, tam giác vuông cân, tam giác đều; Định lý Py-ta-go; Các trường hợp bằng nhau của hai tam giác, hai tam giác vuông.
- Vận dụng các định nghĩa và tính chất ở trên để làm một số bài tập cơ bản, bước đầu hình thành khả năng lập luận logic, suy luận và trình bày bài tập hình.
- Đề cập đến một số bài toán thực tiễn vận dụng kiến thức của chương để giải quyết (thực hành đo khoảng cách giữa hai vật).
- Tìm hiểu thêm về nhà Toán học Py-ta-go và những thành tựu nghiên cứu của ông cho Toán học và cuộc sống.

2. Một số lưu ý chung

- **Về nội dung:** Đảm bảo đạt những kiến thức được đề cập ở phần mục tiêu.
- **Về phương pháp dạy học:**
 - Từ trực quan đến khái quát kiến thức cần đạt, luyện tập củng cố kiến thức, sau đó vận dụng những kiến thức vào Toán học và thực tiễn.
 - Được thể hiện qua 5 hoạt động chính được trình bày chi tiết như ở chương I (Phần Hình học): A. Hoạt động khởi động; B. Hoạt động hình thành kiến thức; C. Hoạt động luyện tập; D. Hoạt động vận dụng; E. Hoạt động tìm tòi, mở rộng.
 - Trong quá trình tổ chức các hoạt động cho HS, GV có thể lựa chọn các hình thức ghép nhóm (nhóm đôi, nhóm ba,...) hoặc làm việc cá nhân một cách linh hoạt sao cho phù hợp với từng đối tượng HS hoặc vùng miền khác nhau.
 - Có những bài cần kết hợp một cách linh hoạt những phương pháp dạy học truyền thống (thuyết trình, vấn đáp,...) với việc tổ chức hướng dẫn học cho HS. Những kiến

thức trọng tâm cơ bản cần có sự khẳng định của GV để không có HS hiểu sai lệch kiến thức.

• **Về đánh giá:** Kết quả đánh giá cho bởi bảng sau (áp dụng đánh giá qua từng bài học và đánh giá quá trình của HS) - đây chỉ là một mẫu bảng gợi ý, GV có thể chia thêm đơn vị nội dung nhỏ hơn; chia cột thêm ngoài (đạt và không đạt) cho phù hợp với đối tượng của mình.

- Mỗi bài học nhóm trưởng tự đánh giá các thành viên trong nhóm.
- GV có thể đánh giá HS sau mỗi bài học.
- GV đánh giá HS sau cả quá trình học (sau mỗi chương, sau mỗi kỳ, sau mỗi năm học).

Nội dung	Đạt	Không đạt
A		
B		
C		
D		
.....		

• **Về cơ hội hình thành và phát triển năng lực:**
Qua việc tổ chức các hoạt động hướng dẫn học cho HS trong chương II, có cơ hội hình thành và phát triển những năng lực sau cho người học:

- Năng lực tự học.
- Năng lực tính toán.
- Năng lực tư duy, suy luận logic.
- Năng lực tổng hợp hóa.
- Năng lực khái quát hóa.
- Năng lực hoạt động nhóm, giao tiếp, thảo luận, phản biện,....
- Năng lực thuyết trình.
- Năng lực sử dụng công nghệ.

• **Về phương tiện dạy học:** Tùy từng bài học mà GV có thể chọn những phương tiện dạy học theo thiết kế từng bài của mình: dùng máy chiếu, bảng phụ, phiếu bài tập, máy tính, thước kẻ, compa,.....

Ví dụ, đối với bài ôn tập chương, GV có thể chọn cách dùng máy chiếu để đưa các bản tổng kết chương, các mẫu bảng biểu để HS dễ theo dõi.

II. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ

§1. HAI TAM GIÁC BẰNG NHAU

1. MỤC TIÊU

- Biết thế nào là hai tam giác bằng nhau.
- Biết viết kí hiệu thể hiện sự bằng nhau của hai tam giác. Xác định được các cặp đỉnh tương ứng, cạnh tương ứng, góc tương ứng của hai tam giác bằng nhau. Chứng minh được hai tam giác bằng nhau theo định nghĩa.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- **Bài học này gồm các đơn vị kiến thức như sau:**
 - Do yêu cầu sư phạm, SHS Toán 7 không ghi các khái niệm “định nghĩa”, “tính chất”, “Định lí” ở những phần kiến thức trọng tâm. Vì vậy, GV trong quá trình dạy học không bắt HS phải phân loại những khái niệm này.
 - Định nghĩa hai tam giác bằng nhau được thừa nhận từ trực quan đo đạc và nhận xét khi so sánh các cặp cạnh tương ứng và các cặp góc tương ứng bằng nhau.
 - Luyện tập viết sự bằng nhau của hai tam giác theo đỉnh (góc, cạnh) tương ứng bằng nhau. GV hướng dẫn cho HS chứng minh hai tam giác bằng nhau theo định nghĩa ở những bài tập đơn giản theo mẫu.
 - Mở rộng những hình ảnh hai tam giác bằng nhau trên thực tế và cách chứng minh hai tam giác bằng nhau qua bài tập mở rộng.
- **Gợi ý phương pháp dạy học:** GV cần hướng dẫn HS hoạt động theo các câu lệnh cụ thể trong sách hướng dẫn học, coi đó là nhiệm vụ cần hoàn thành trong buổi học.
- **Phương tiện dạy học:** Thước kẻ (có chia đơn vị), thước đo góc. Ngoài ra, ở những trường có điều kiện có thể có máy tính kết nối Internet để phục vụ HS tra cứu.
- **Kiểm tra, đánh giá:** Căn cứ trên mục tiêu đề ra của bài học, sản phẩm của HS sau giờ học cần đạt:
 - Thực hành đo độ dài, đo góc và so sánh được các cạnh, các góc của hai tam giác.
 - Nhớ được định nghĩa hai tam giác bằng nhau.
 - Viết được sự bằng nhau của hai tam giác với các đỉnh tương ứng, các góc tương ứng, các cạnh tương ứng bằng nhau.
 - Làm được bài tập vận dụng theo mẫu.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

+ GV hướng dẫn HS dùng thước đo độ dài để đo độ dài các cạnh và thước đo góc để đo số đo các góc của hai tam giác trong hình 55. Sau đó các em so sánh độ dài các cạnh và các góc như yêu cầu mục 1 trang 137.

+ GV hướng dẫn HS (làm việc cá nhân) đọc phần nhận xét để nhận biết $\triangle ABC = \triangle A'B'C'$ vì các cạnh tương ứng bằng nhau và các góc tương ứng bằng nhau; HS đọc cho nhau nghe để hiểu khái niệm các đỉnh (góc, cạnh) tương ứng (SHS Toán 7 tr.138).

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Định nghĩa hai tam giác bằng nhau

- GV hướng dẫn HS đọc phần trong khung (SHS Toán 7 tr.138) để biết khái niệm hai tam giác bằng nhau từ nhận xét, qua các thao tác sau:

+ Quan sát hình 56, SHS Toán 7, tr.38.

+ Đọc định nghĩa (cá nhân) rồi trao đổi với nhau về định nghĩa hai tam giác bằng nhau.

+ Ghi định nghĩa hai tam giác bằng nhau vào vở (chỉ ghi phần kí hiệu).

- GV hướng dẫn cho HS cách viết kí hiệu về sự bằng nhau của hai tam giác:

+ Các đỉnh tương ứng, góc tương ứng, cạnh tương ứng bằng nhau (ví dụ mẫu 2.a), SHS Toán 7, tr.139) phải sắp xếp tương ứng, ví dụ: A - A', B - B', C - C'.

+ HS lấy một vài ví dụ khác về hai tam giác bằng nhau và viết theo sự tương ứng đó.

+ Trao đổi trong nhóm với nhau để kiểm tra đúng, sai và báo cáo với GV.

Hoạt động 2. Củng cố định nghĩa

- GV tổ chức cho HS hoạt động nhóm để hoàn thành bài tập ở mục 1.b) như sau:

+ Phát bảng phụ về các nhóm để HS thảo luận và làm bài 1.b).

+ Các nhóm trình bày sản phẩm trên bảng, cử bạn đại diện nhóm lên trình bày kết quả.

+ Các nhóm còn lại nhận xét phần trình bày của nhóm bạn.

+ GV chữa bài và nhận xét chung cho các nhóm.

+ HS trình bày bài vào vở.

Gợi ý. 1.b) Các cặp tam giác bằng nhau trong hình 57 là:

$\triangle MNP = \triangle EGF$ (định nghĩa);

$\triangle GHK = \triangle RST$ (định nghĩa - chú ý chứng minh);

$\triangle ABC$ không bằng $\triangle A'B'C'$ vì $\hat{A} \neq \hat{A}'$.

2.b) Đỉnh tương ứng với đỉnh M, N, P lần lượt là F, G, E.

$\triangle MNP = \triangle FGE$; $NP = GE$; $\hat{F} = \hat{M}$.

- GV thông qua kết quả các nhóm trình bày nhấn mạnh cách viết kí hiệu về sự bằng nhau của hai tam giác (chú ý cách sắp xếp các đỉnh, góc, cạnh tương ứng bằng nhau).

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. a) Nếu $\triangle ABC = \triangle DEF \Rightarrow \hat{F} = \hat{C}$; $AC = DF$.

b) (Hình 60a), 60b), SHS Toán 7, tr.140).

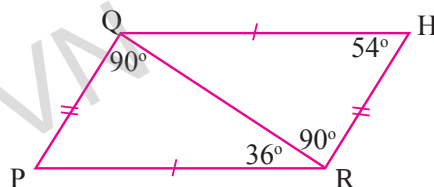
Tính được $\widehat{QPR} = 54^\circ$; $\widehat{RQH} = 36^\circ$.

Xét $\triangle PQR$ và $\triangle HRQ$, có :

+ $PQ = HR$; $QH = RP$; QR là cạnh chung.

+ $\widehat{QPR} = \widehat{RHQ}$; $\widehat{PQR} = \widehat{HRQ}$; $\widehat{PRQ} = \widehat{HQR}$.

Vậy $\triangle PQR = \triangle HRQ$ (định nghĩa).



2. a) Vì $\triangle ABC = \triangle HIK$ nên ta có : Cạnh BC tương ứng với IK; Góc H tương ứng với góc A; $AB = HI$; $AC = HK$; $BC = IK$ và $\hat{A} = \hat{H}$, $\hat{B} = \hat{I}$; $\hat{C} = \hat{K}$.

b) Do $\triangle ABC = \triangle HIK$, nên $AB = HI$; $BC = IK$; $AC = HK$ và $\hat{A} = \hat{H}$, $\hat{B} = \hat{I}$; $\hat{C} = \hat{K}$.

Mà theo giả thiết $AB = 2\text{cm}$, $\hat{B} = 40^\circ$, $BC = 4\text{cm}$. Suy ra: $HI = 2\text{cm}$; $\hat{I} = 40^\circ$; $IK = 4\text{cm}$.

c) Vì $\triangle ABC = \triangle DEF$ nên: $AB = DE = 4\text{cm}$; $BC = EF = 6\text{cm}$; $AC = DF = 5\text{cm}$.

Vậy chu vi của $\triangle ABC$ và $\triangle DEF$ là 15cm .

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

1. a), b), c) HS có thể tìm trên Internet nhiều hình ảnh khác.

d) Hai tam giác đó bằng nhau.

2. $\triangle ABC = \triangle IKH$.

3. Tìm trên Internet (VD: Đánh từ khoá “Hình ảnh của mái nhà truyền thống”).

§2. TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU CẠNH - CẠNH - CẠNH

1. MỤC TIÊU

- Biết được hai tam giác bằng nhau theo trường hợp cạnh - cạnh - cạnh (c.c.c).
- Biết cách: chứng minh hai tam giác bằng nhau theo trường hợp cạnh - cạnh - cạnh và sử dụng hai tam giác bằng nhau để suy ra hai góc bằng nhau hay hai đoạn thẳng (2 cạnh) bằng nhau. Vận dụng trường hợp bằng nhau c.c.c của hai tam giác để giải thích cách vẽ tia phân giác của một góc.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- **Bài học này gồm các đơn vị kiến thức như sau:**

- Ôn lại cách vẽ tam giác khi biết độ dài ba cạnh của tam giác đã được học ở cuối lớp 6 và bằng trực quan giúp HS nhận biết hai tam giác bằng nhau theo trường hợp cạnh - cạnh - cạnh.

- Nhấn mạnh hai tam giác bằng nhau không nhất thiết phải chỉ ra cả yếu tố bằng nhau về cạnh và yếu tố bằng nhau về góc.

- Trình bày mẫu cho bài toán chứng tỏ hai tam giác bằng nhau theo trường hợp c.c.c và từ kết quả đó suy ra các cạnh tương ứng và các góc tương ứng bằng nhau.

- Ứng dụng vẽ tia phân giác của góc, vẽ một góc bằng một góc cho trước bằng thước thẳng và compa.

- **Gợi ý phương pháp dạy học:** GV cần hướng dẫn HS hoạt động theo các câu lệnh cụ thể trong sách hướng dẫn học, coi đó là nhiệm vụ cần hoàn thành trong buổi học.

- **Phương tiện dạy học:** Thước kẻ (có chia đơn vị) và compa. Ngoài ra ở những trường có điều kiện có thể có máy tính kết nối Internet để phục vụ HS tra cứu.

- **Kiểm tra, đánh giá:** Căn cứ trên mục tiêu đề ra của bài học, sản phẩm HS cần đạt:

- Biết cách vẽ tam giác khi biết độ dài ba cạnh của tam giác đó.
- Nhớ được trường hợp bằng nhau cạnh - cạnh - cạnh của hai tam giác. Chứng minh được hai tam giác bằng nhau theo trường hợp c.c.c.
- Vận dụng được trường hợp bằng nhau c.c.c của hai tam giác để chứng minh các góc tương ứng bằng nhau, các cạnh tương ứng bằng nhau.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

- GV hướng dẫn cho HS vẽ hai tam giác thoả mãn ba cạnh tương ứng bằng nhau như hình 62 vào vở dựa vào kiến thức lớp 6 đã được học. HS nhận biết hai tam giác vừa vẽ có ba cặp cạnh tương ứng bằng nhau.

- GV tổ chức cho HS so sánh các cặp góc tương ứng của hai tam giác vừa vẽ như sau:

+ Đo các góc tương ứng bằng thước đo độ.

+ So sánh các cặp góc đo được đó.

+ Trả lời câu hỏi ở mục c) trang 142. Kiểm tra chéo nhau trong nhóm để có câu trả lời đúng.

- Hoạt động này GV có thể chọn cách thực hiện khác cách trên, ví dụ như hoạt động được trình bày ở trang 19 của SGK Toán 7 hiện hành.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Trường hợp bằng nhau c.c.c của hai tam giác

- GV tổ chức cho HS nhận biết trường hợp bằng nhau c.c.c của hai tam giác qua các thao tác sau:

+ Quan sát hình 63 và đọc phần trong khung trang 143 (đọc cá nhân).

+ Đọc cho nhau nghe và kiểm tra chéo nhau nội dung nắm được.

+ HS ghi lại tính chất trong khung (SHS Toán 7, tr.143) vào vở (chỉ cần phần kí hiệu).

- GV hướng dẫn HS làm ví dụ củng cố ở phần 2.a) ứng với hình 64, 65 SHS Toán 7, tr.143:

+ Dựa vào tính chất vừa học viết sự bằng nhau của hai tam giác bằng kí hiệu vào vở.

+ Kiểm tra chéo nhau để xem viết các đỉnh (góc, cạnh) tương ứng có đúng không.

+ Đọc ví dụ mẫu 2.b) để biết cách trình bày và ứng dụng đơn giản khi có hai tam giác bằng nhau thì suy ra hai góc tương ứng bằng nhau.

Gợi ý trả lời cho hoạt động 2.a). Hình 64: $\triangle ABC = \triangle ABD$ (AB là cạnh chung; $AC = AD$; $BC = BD$); Hình 65: $\triangle MPQ = \triangle PMN$ (PM là cạnh chung; $MQ = PN$; $PQ = MN$).

Hoạt động 2. Vẽ tia phân giác của một góc

- GV tổ chức cho HS vẽ tia phân giác của một góc bằng thước và compa như sau:

+ HS đọc 3 bước trong mục 3.a) và làm theo;

+ Sau mỗi bước đều cần kiểm tra bài chéo nhau và nhận xét cho nhau (quan sát hình minh hoạ 67a) bên cạnh để kiểm tra đúng hay sai).

- GV hướng dẫn HS khẳng định tại sao tia OC vừa vẽ lại là tia phân giác của góc xOy:

+ HS quan sát hình 67b) SHS Toán 7, tr.144.

+ Đọc phần chứng minh để hiểu được tại sao vẽ như vậy lại được tia phân giác của góc, ứng dụng của trường hợp bằng nhau c.c.c của hai tam giác ở đâu khi khẳng định điều đó (mục 3.b)).

+ Trao đổi với nhau hoặc với thầy giáo, cô giáo để làm rõ chỗ mình chưa hiểu.

- GV tổ chức thực hành vẽ tia phân giác của góc ở mục 3.c) theo ba bước cho HS như sau:

+ Yêu cầu một HS lên bảng vẽ tia phân giác của góc mOn. Chú ý vẽ theo 3 bước.

+ Các HS khác vẽ hình vào vở.

+ HS lên bảng vẽ hình xong thì trình bày các bước vẽ của mình. HS phía dưới nhận xét và GV chốt lại.

+ HS kiểm tra lại hình của mình vừa vẽ vào vở và điều chỉnh nếu vẽ sai.

- Gợi ý các bước thực hiện vẽ tia phân giác của mục 3.c): Vẽ cung tròn (O,r), cung tròn này cắt OM, ON lần lượt tại A và B. Vẽ các cung tròn tâm A và tâm M có cùng bán kính, hai cung tròn này cắt nhau tại điểm C nằm trong góc mOn. Tia OC là tia phân giác của góc mOn.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. a) Vẽ đoạn thẳng PM = 5cm. Vẽ cung tròn (P; 3cm) và cung tròn (M; 2,5cm), hai cung tròn này cắt nhau tại N hoặc N'. Tam giác MPN và tam giác MPN' là hai tam giác thoả mãn điều kiện đề bài.

b) Tương tự 1.a).

c) iv – ii – i – iii.

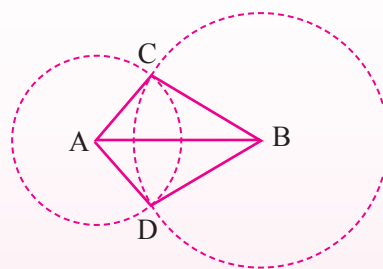
2. b) Ta có hình vẽ bên.

$\triangle ACB = \triangle ADB$ (AB là cạnh chung;

$AC = AD =$ bằng bán kính (A);

$CB = BD =$ bán kính (B)).

Suy ra $\widehat{CAB} = \widehat{DAB}$ (hai góc tương ứng bằng nhau). Suy ra đpcm.



D. Hoạt động vận dụng

1. Hướng dẫn 4 bước vẽ một góc bằng một góc cho trước bằng thước và compa.

2. $\triangle OCB = \triangle AED$ (c.c.c) vì : $OC = AE = r$; $OB = AD = r$; $CB = ED$ (gt).

Vậy $\widehat{DAE} = \widehat{BOC}$ (hai góc tương ứng bằng nhau).

E. Hoạt động tìm tòi, mở rộng

1. Khi đóng thanh chéo vào khung gỗ (hình 73, SHS Toán 7, tr.147) GV yêu cầu HS giải thích vì sao hình dạng khung không đổi.
2. Khơi gợi sự tò mò tìm hiểu thêm các trường hợp bằng nhau khác của hai tam giác và để chuẩn bị cho bài học sau bằng câu hỏi mở.

§3. TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU CẠNH - GÓC - CẠNH

1. MỤC TIÊU

- Biết được hai tam giác bằng nhau theo trường hợp cạnh - góc - cạnh (c.g.c).
- Biết cách: chứng minh hai tam giác bằng nhau theo c.g.c; biết sử dụng hai tam giác bằng nhau để suy ra hai góc bằng nhau hay hai đoạn thẳng (2 cạnh) bằng nhau.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- *Bài học này gồm các đơn vị kiến thức như sau:*

- Ôn lại cách vẽ tam giác khi biết độ dài hai cạnh và một góc xen giữa hai cạnh đó của tam giác đã được học ở cuối lớp 6 và bằng trực quan giúp HS nhận biết hai tam giác bằng nhau theo trường hợp cạnh - góc - cạnh.

- Nhấn mạnh hai tam giác bằng nhau không nhất thiết phải chỉ ra cả yếu tố bằng nhau về cạnh và yếu tố bằng nhau về góc.

- Cách trình bày mẫu cho bài toán chứng tỏ hai tam giác bằng nhau theo trường hợp c.g.c và từ kết quả đó suy ra các cạnh tương ứng và các góc tương ứng bằng nhau.

- *Gợi ý phương pháp dạy học:* GV cần hướng dẫn HS hoạt động theo các câu lệnh cụ thể trong sách hướng dẫn học, coi đó là nhiệm vụ cần hoàn thành trong buổi học.

- *Phương tiện dạy học:* Gồm thước kẻ (có chia đơn vị), thước đo góc. Ngoài ra, ở những trường có điều kiện có thể có máy tính kết nối Internet để phục vụ HS tra cứu.

- *Kiểm tra, đánh giá:* Căn cứ trên mục tiêu đề ra của bài học, sản phẩm của HS cần đạt:

- Biết cách vẽ tam giác khi biết độ dài hai cạnh và một góc xen giữa hai cạnh đó của tam giác.

- Nhớ được trường hợp bằng nhau cạnh - góc - cạnh của hai tam giác.

- Vận dụng được trường hợp bằng nhau c.g.c của hai tam giác để chứng minh các góc bằng nhau, các cạnh bằng nhau. Chứng minh được hai tam giác bằng nhau theo trường hợp c.g.c.

- Nhận biết được trường hợp bằng nhau thứ nhất của hai tam giác vuông (hai cạnh góc vuông) được suy ra từ trường hợp c.g.c.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

- GV hướng dẫn cho HS vẽ tam giác khi biết hai cạnh và một góc như hình 75 vào vở dựa vào kiến thức lớp 6 đã được học. HS nhận biết hai tam giác vừa vẽ có hai cặp cạnh tương ứng bằng nhau và một cặp góc xen giữa bằng nhau.

- GV tổ chức cho HS so sánh cặp cạnh tương ứng của hai tam giác vừa vẽ như sau:

+ Đo các cạnh như yêu cầu trong SHS.

+ So sánh các cặp cạnh đo được đó.

+ Trả lời câu hỏi trang 148. Kiểm tra chéo nhau trong nhóm để có câu trả lời đúng.

- Hoạt động này GV có thể chọn cách tiến hành khác với cách trên, như cách được trình bày ở trong SGK Toán 7 hiện hành.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Trường hợp bằng nhau c.g.c của hai tam giác

- GV tổ chức cho HS nhận biết trường hợp bằng nhau c.g.c của hai tam giác qua các thao tác sau:

+ Quan sát hình 75 và đọc phần trong khung ở mục 1.a) (đọc cá nhân).

+ Đọc cho nhau nghe và kiểm tra chéo nhau nội dung tính chất.

+ HS ghi lại tính chất trong khung (trang 148) vào vở (chỉ cần phần kí hiệu).

- GV hướng dẫn HS làm bài tập củng cố thông qua các thao tác sau:

+ Đối với hoạt động 1.b): Quan sát hình 77; Xác định được hai tam giác cần chứng minh bằng nhau là hai tam giác nào; Xác định các yếu tố đã cho trong hình vẽ đã đủ để kết luận hai tam giác bằng nhau chưa; Đọc phần hướng dẫn để khẳng định suy luận của mình.

+ Đối với hoạt động 2.a): Quan sát hình 78; Xác định được hai tam giác cần chứng minh bằng nhau là hai tam giác nào; Xác định các yếu tố đã cho trong hình vẽ đã đủ để kết luận hai tam giác bằng nhau chưa; Điền vào chỗ trống (...) trong phần gợi ý để hoàn thành bài.

Gợi ý trả lời của 2.a): Thứ tự điền là: DE; $\widehat{A} = \widehat{D}$; DF; $\triangle DEF$.

Hoạt động 2. Trường hợp bằng nhau của hai tam giác vuông (trường hợp hai cạnh góc vuông bằng nhau)

- GV tổ chức cho HS nhận biết trường hợp bằng nhau thứ nhất của hai tam giác vuông (hai cặp cạnh góc vuông tương ứng bằng nhau) qua các thao tác sau:

+ Trả lời các câu hỏi gợi ý của GV: Từ bài 2.a) ở trên, các em thấy hai tam giác vuông đã có hai góc nào bằng nhau? Vậy hai tam giác vuông bằng nhau thì chỉ cần thêm những yếu tố gì? Vì sao?

+ HS đọc tính chất trong phần đóng khung ở 2.b), trang 149, 150. Phát biểu cho nhau nghe và sửa lỗi.

+ HS viết tính chất trong khung của mục 2.b) trang 149 vào vở (chỉ viết phần kí hiệu).

- GV tổ chức cho HS củng cố các tính chất vừa học qua các thao tác sau:

+ Các nhóm làm việc và trình bày sản phẩm ra bảng phụ.

+ Thực hiện hoạt động nhóm:

- i) Đọc yêu cầu mục 2.c) (cá nhân); quan sát hình 80.a); đọc phần lời giải mẫu phía dưới và thảo luận xem đã hiểu cách chứng minh chưa.
- ii) Quan sát hình 80.b); Xác định hai tam giác cần chứng minh bằng nhau; Kiểm tra các yếu tố đã cho của bài xem có khẳng định được hai tam giác bằng nhau theo trường hợp c.g.c không? Bàn luận đi đến thống nhất cách trình bày vào bảng phụ.
- iii) Quan sát hình 80.c); Thảo luận và phát hiện yếu tố về góc không xen giữa hai cạnh bằng nhau và thống nhất cách trình bày trên bảng phụ.
- iv) HS các nhóm lên trình bày bài của nhóm mình, HS các nhóm còn lại thảo luận, nhận xét, GV chữa đúng sai và nhấn mạnh lại yếu tố “góc xen giữa”.

Gợi ý trả lời cho mục 2.c):

ii) $\triangle IKG = \triangle HGK$, vì $GH = KI$; $\widehat{GKI} = \widehat{KGH}$; GK là cạnh chung.

iii) $\triangle MQP$ và $\triangle MPN$ không bằng nhau vì: $\widehat{G_1} = \widehat{G_2}$ nhưng không phải là góc xen giữa các cạnh bằng nhau.

- GV nhắc lại trường hợp bằng nhau c.g.c của hai tam giác và trường hợp bằng nhau của hai tam giác vuông (hai cạnh góc vuông bằng nhau).

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. Thứ tự sắp xếp là: (5) - (1) - (2) - (4) - (3).

2. a) Ngoài việc rèn kĩ năng vẽ tam giác, còn ngầm giới thiệu tam giác vuông cân ($\widehat{B} = \widehat{C} = 45^\circ$).
- b) $\triangle ABC = \triangle ADC$ nếu thêm $\widehat{BAC} = \widehat{DAC}$ (theo trường hợp c.g.c) hoặc thêm $BC = DC$ (theo trường hợp c.c.c).
 $\triangle AMB = \triangle EMC$ nếu thêm $AM = ME$.
 $\triangle CAB = \triangle DBA$ nếu thêm $AC = DB$.
- c) Tính góc $\widehat{DKG} = 60^\circ$. Rồi chứng minh $\triangle ABC = \triangle KGD$ (c.g.c).

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

1. a) Ta có : $AE = AB + BE$; $AC = AD + CD$
mà $AB = AD$, $BE = CD$ (gt) $\Rightarrow AE = AC$.

Vậy $\triangle ABC = \triangle ADE$ (c.g.c).

- b) Gọi I trung điểm của AB.
 $\triangle MIA = \triangle MIB$ (c.g.c) vì: $AI = IB$ (gt);
 $\widehat{AIM} = \widehat{BIM} = 90^\circ$; IM là cạnh chung.
Suy ra $MA = MB$.

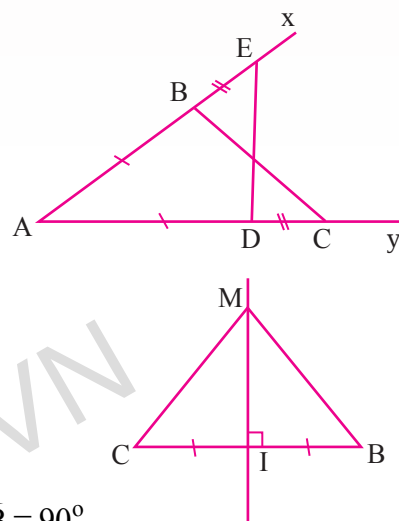
2. Gọi H giao điểm của AD và BC.

Ta có $\triangle AHB = \triangle DHB$ vì: $AH = HD$, $\widehat{AHD} = \widehat{DHB} = 90^\circ$,
HB là cạnh chung (hình 84, SHS Toán 7, tr.152) nên suy ra $\widehat{ABH} = \widehat{DBH}$. Vậy
BC là phân giác của $\widehat{ABD}$.

Ta có $\triangle AHC = \triangle DHC$ (hai cạnh góc vuông). Suy ra $\widehat{ACH} = \widehat{DCH}$ (hai góc tương ứng bằng nhau).

Vậy CB là phân giác của góc ACD.

3. $\triangle ABC$ không bằng $\triangle A'BC$ vì: BC là cạnh chung; $CA = CA' = 2$ nhưng góc xen giữa $\widehat{BCA} \neq \widehat{BCA}'$.
4. Nếu gấp theo đường chéo thì ta được hai tam giác vuông bằng nhau.
Nếu gấp đôi tờ giấy rồi gấp theo đường chéo ta được hai cặp tam giác vuông bằng nhau.
5. HS có thể tìm thêm nhiều hình ảnh khác tương tự.



§4. TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU GÓC - CẠNH - GÓC

1. MỤC TIÊU

- Biết được hai tam giác bằng nhau theo trường hợp góc - cạnh - góc (g.c.g).
- Biết cách chứng minh hai tam giác bằng nhau theo g.c.g, biết sử dụng hai tam giác bằng nhau để suy ra hai góc bằng nhau hay hai đoạn thẳng (2 cạnh) bằng nhau.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- **Bài học này gồm các đơn vị kiến thức như sau:**
 - Ôn lại cách vẽ tam giác khi biết số đo hai góc và độ dài một cạnh kề hai góc đó của tam giác đã được học ở cuối lớp 6 và bằng trực quan đo đạc giúp HS nhận biết hai tam giác bằng nhau theo trường hợp góc - cạnh - góc.
 - Nhấn mạnh hai tam giác bằng nhau không nhất thiết phải chỉ ra cả yếu tố bằng nhau về cạnh và yếu tố bằng nhau về góc.
 - Cách trình bày mẫu cho bài tập chứng tỏ hai tam giác bằng nhau theo trường hợp g.c.g và từ kết quả đó suy ra các cạnh tương ứng và các góc tương ứng bằng nhau.
 - Chỉ ra trường hợp bằng nhau thứ hai (một cạnh góc vuông và một góc nhọn kề cạnh đó) và thứ ba (một cạnh huyền và một góc nhọn) của hai tam giác vuông.
- **Gợi ý phương pháp dạy học:** GV cần hướng dẫn HS hoạt động theo các câu lệnh cụ thể trong SHS Toán 7, coi đó là nhiệm vụ cần hoàn thành trong buổi học.
- **Phương tiện dạy học:** Thước kẻ (có chia đơn vị), thước đo góc. Ngoài ra ở những trường có điều kiện có thể có máy tính kết nối Internet để phục vụ học HS tra cứu.
- **Kiểm tra, đánh giá:** Căn cứ trên mục tiêu đề ra của bài học, HS cần đạt:
 - Biết cách vẽ tam giác khi biết hai góc và một cạnh kề hai góc đó của tam giác.
 - Nhớ được trường hợp bằng nhau góc - cạnh - góc của hai tam giác. Chứng minh được hai tam giác bằng nhau theo trường hợp g.c.g.
 - Vận dụng được trường hợp bằng nhau g.c.g của hai tam giác để chứng minh các góc bằng nhau, các cạnh bằng nhau.
 - Nhận biết được trường hợp bằng nhau thứ hai (cạnh huyền - góc nhọn) và thứ ba (cạnh góc vuông - góc nhọn kề cạnh đó) của hai tam giác vuông được suy ra từ trường hợp g.c.g.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

- GV hướng dẫn cho HS vẽ tam giác khi biết hai góc và một cạnh kề hai góc đó như hình 86 vào vở dựa vào kiến thức đã học ở lớp 6. HS nhận biết hai tam giác vừa vẽ có hai cặp góc tương ứng bằng nhau và cặp cạnh kề hai cặp góc đó bằng nhau.

- GV tổ chức cho HS so sánh các cặp góc tương ứng của hai tam giác vừa vẽ như sau:
- + Đo các cạnh như yêu cầu trong SHS Toán 7.
- + So sánh các cặp cạnh đo được.
- + Trả lời câu hỏi ở mục 1, trang 154. Kiểm tra chéo nhau trong nhóm để có câu trả lời đúng.
- HS ghi vào vở quy ước cách gọi “*hai góc kề cạnh*”.
- Để thực hiện hoạt động này, GV có thể chọn cách khác như trong ví dụ của SGK Toán 7 hiện hành.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Trường hợp bằng nhau g.c.g của hai tam giác

- GV tổ chức cho HS nhận biết trường hợp bằng nhau g.c.g của hai tam giác qua các thao tác sau:
 - + Quan sát hình 87 và đọc phần trong khung ở mục 1.a) (đọc cá nhân).
 - + Đọc cho nhau nghe và kiểm tra chéo nội dung tính chất.
 - + HS ghi lại tính chất trong khung ở mục 1.a) vào vở (chỉ cần phần kí hiệu).
- GV hướng dẫn HS làm bài tập củng cố ở mục 1.b) thông qua các thao tác sau:
 - + HS quan sát hình 88.a) và đọc phần trình bày ở phía dưới để nhận biết hai tam giác bằng nhau theo trường hợp g.c.g.
 - + HS quan sát hình 88.b), 88.c), 88.d); xác định được hai tam giác cần chứng minh bằng nhau là hai tam giác nào; xác định xem các yếu tố đã cho trong hình vẽ đã đủ để kết luận hai tam giác bằng nhau chưa; điền vào chỗ trống (...) để hoàn thành bài toán.
 - + HS thảo luận và kiểm tra chéo để có đáp án đúng.
- Gợi ý trả lời mục 1.b):

ii) $\triangle OGH = \triangle OFE$ (g.c.g) vì: $\widehat{OFE} = \widehat{OGH}$; $OF = OG$; $\widehat{FOE} = \widehat{GOH}$.

iii) $\triangle NMP = \triangle EDH$ (g.c.g) vì $\widehat{HDE} = \widehat{PMN} = 90^\circ$; $DE = MN$; $\widehat{DEH} = \widehat{MNP}$.

iv) $\triangle A'B'C' = \triangle ABC$ (cạnh huyền - góc nhọn): $\widehat{A} = \widehat{A'} = 90^\circ$; $BC = B'C'$; $\widehat{C} = \widehat{C'}$

Hoạt động 2. Trường hợp bằng nhau của hai tam giác vuông (trường hợp cạnh góc vuông - góc nhọn và trường hợp cạnh huyền - góc nhọn)

- GV hướng dẫn HS trả lời câu hỏi ở mục 2.a) trang 156 để hình thành tính chất qua các thao tác sau:

+ HS xác định được hình nào ở mục 1.b) là hai tam giác vuông bằng nhau và trong những hình đó cần thêm yếu tố gì để chúng bằng nhau.

+ Trao đổi với nhau về câu trả lời của mình và đưa ra kết luận chung của nhóm.

+ Đọc hai tính chất trong khung ở mục 2.b), trang 156 và thực hiện kiểm tra chéo nhau.

+ HS ghi tính chất trong khung vào vở.

- GV hướng dẫn HS vẽ tam giác ở mục 2.c) theo ba bước sau:

+ Vẽ đoạn thẳng $AC = 2\text{cm}$.

+ Vẽ tia Ax sao cho $\widehat{CAx} = 90^\circ$.

+ Vẽ tia Cy sao cho $\widehat{ACy} = 60^\circ$. Tia Ax cắt tia Cy tại B .

- GV tổ chức hoạt động nhóm để HS thực hiện hoạt động ở mục 2.d):

+ HS quan sát hình 89.a); đọc phần trình bày mẫu ở phía dưới để biết cách chứng tỏ hai tam giác bằng nhau theo trường hợp g.c.g.

+ HS thảo luận nhóm để trả lời các câu hỏi: Hai tam giác bằng nhau là hai tam giác nào? Hai tam giác đó đã có những cặp cạnh nào, cặp góc nào bằng nhau? Nếu thiếu thì cần chứng minh thêm hai góc hay hai cạnh nào bằng nhau nữa?

+ HS thảo luận để chứng minh hai góc còn lại bằng nhau. Trình bày vào bảng phụ.

+ Các nhóm trình bày sản phẩm nhóm và nhận xét chéo nhau.

+ GV chữa bài cho HS và chốt lại các tính chất vừa học để nhấn mạnh trọng tâm của bài.

- Gợi ý trả lời mục 2.d), hình 89.b), trang 156: Chứng tỏ $\widehat{ABD} = \widehat{ACE}$. Suy ra $\triangle ABD = \triangle ACE$ (g.c.g).

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. a) Xét $\triangle OHA$ và $\triangle OHB$ có:

$\widehat{OHA} = \widehat{OHB} = 90^\circ$; OH là cạnh chung;

$\widehat{HOA} = \widehat{HOB}$ (gt)

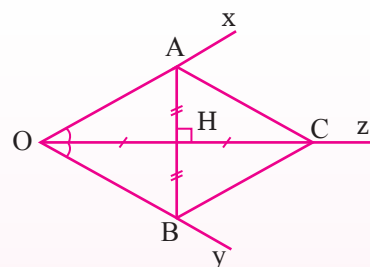
$\Rightarrow \triangle OHA = \triangle OHB$ (cạnh huyền - góc nhọn). Suy ra đpcm.

b) $\triangle AHC = \triangle BHC$ (c.g.c). Suy ra $CA = CB$ và $\widehat{HAC} = \widehat{HBC}$.

2. (Hình 90, SHS Toán 7, tr.157). $\triangle OAC = \triangle OBD$ (g.c.g). Suy ra $AC = BD$.

3. - Hình 91.a): $\triangle DEF$ có $\widehat{D} + \widehat{E} + \widehat{F} = 180^\circ$ mà $\widehat{D} = 80^\circ, \widehat{F} = 60^\circ$ nên $\widehat{E} = 40^\circ$.

Suy ra $\triangle DEF = \triangle BCA$ (g.c.g);



- Hình 91.b): $\triangle LMK$ và $\triangle HGI$ không bằng nhau theo trường hợp g.c.g vì IG không bằng KM (HS có thể tính góc L rồi rút ra kết luận).

- Hình 91.c): $\triangle QRN = \triangle PNR$ (g.c.g).

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

- Hình 92.a): $\triangle AHB = \triangle AHC$ (hai cạnh góc vuông bằng nhau);
- Hình 92.b): $\triangle DHE = \triangle DHF$ (cạnh góc vuông - góc nhọn kề cạnh đó bằng nhau);
- Hình 92.c): $\triangle IMA = \triangle INA$ (cạnh huyền - góc nhọn bằng nhau).

- $\triangle MBE = \triangle MCF$ (cạnh huyền - góc nhọn).

Suy ra $BE = CF$ (hình bên).

- $\triangle IBD = \triangle ICE$ (cạnh huyền - góc nhọn).

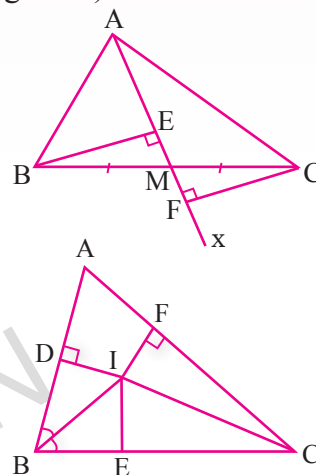
Suy ra $ID = IE$ (hai cạnh tương ứng bằng nhau). (1)

$\triangle CIE = \triangle CIF$ (cạnh huyền - góc nhọn).

Suy ra $IE = IF$ (hai cạnh tương ứng bằng nhau). (2)

Từ (1) và (2) suy ra đpcm.

- Do cạnh góc AHC không kề với cạnh chung AC .



§5. TAM GIÁC CÂN - TAM GIÁC ĐỀU

1. MỤC TIÊU

- Biết thế nào là tam giác cân, tam giác đều, tam giác vuông cân.
- Hiểu được dấu hiệu nhận biết tam giác cân, tam giác đều.
- Vẽ được một tam giác cân, tam giác đều. Vận dụng tính chất tam giác cân, tam giác đều để giải bài tập đơn giản.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- Bài học này gồm các đơn vị kiến thức như sau:

- Ôn lại cách vẽ tam giác khi biết độ dài ba cạnh của tam giác, trong đó có hai cạnh bằng nhau và vẽ tam giác biết ba cạnh bằng nhau (đã được học ở cuối lớp 6) và bằng trực quan giúp HS nhận biết tam giác cân, tam giác vuông cân, tam giác đều.

- HS nhận biết được quy ước về đỉnh, cạnh đáy, cạnh bên của tam giác cân.
- HS thực hành vẽ tam giác cân bằng hai cách (thước thẳng và compa). Thực hành vẽ tam giác đều bằng thước và compa.
- HS tìm hiểu các tính chất và dấu hiệu nhận biết tam giác cân, tam giác đều và vận dụng vào giải bài tập đơn giản bằng cách áp dụng tính chất và dấu hiệu nhận biết đó.
- Mở rộng về *định lý* và *định lý đảo* về tam giác cân.

• **Gợi ý phương pháp dạy học:** GV cần hướng dẫn HS hoạt động theo các câu lệnh cụ thể trong SHS, coi đó là nhiệm vụ cần hoàn thành trong buổi học.

• **Phương tiện dạy học:** Thước kẻ (có chia đơn vị), compa. Ngoài ra ở những trường có điều kiện có thể có máy tính kết nối Internet để phục vụ HS tra cứu.

- **Kiểm tra, đánh giá:** Căn cứ trên mục tiêu đề ra của bài học, HS cần đạt:
- Biết cách vẽ tam giác khi biết hai cạnh bằng nhau và ba cạnh bằng nhau.
 - Nhớ được định nghĩa, tính chất tam giác cân, tam giác vuông cân, tam giác đều.
 - Vận dụng được định nghĩa, tính chất tam giác cân, tam giác vuông cân, tam giác đều vào giải các bài tập cơ bản.
 - Tìm hiểu một số ứng dụng của tam giác cân, tam giác vuông cân trong thực tiễn.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

- GV hướng dẫn HS bước đầu tìm hiểu về tam giác cân qua các thao tác sau:
 - + HS quan sát hình 93.a) và 93.b).
 - + Nhớ lại cách vẽ tam giác khi biết ba cạnh, biết hai cạnh và một góc xen giữa được học ở lớp 6. Thảo luận cách vẽ với bạn để nhớ lại.
 - + HS vẽ tam giác thỏa mãn đề bài vào vở ở mục a), b) trang 159.
 - + HS đọc nhận xét ở mục c) trang 159.
- GV đặt vấn đề: Vậy tam giác cân là tam giác như thế nào?

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Nhận biết định nghĩa về tam giác cân

- GV hướng dẫn HS tìm hiểu định nghĩa tam giác cân ở mục 1.a) trang 160 như sau:
 - + HS quan sát hình 94 và đọc định nghĩa tam giác cân (hoạt động cá nhân).
 - + HS đọc cho nhau nghe và kiểm tra chéo cách đọc định nghĩa.
 - + HS ghi định nghĩa tam giác cân vào vở.

- GV hướng dẫn HS đọc quy ước về đỉnh, cạnh bên, cạnh đáy của tam giác cân ở mục 1.a) trang 160.

- GV tổ chức cho HS thực hành vẽ tam giác cân vào vở theo hướng dẫn sau:

+ HS quan sát hình 95. Sau đó đọc hướng dẫn hai cách vẽ tam giác cân ở SHS Toán 7, tr.160; Thực hành vẽ tam giác cân theo hai cách vào vở (làm việc cá nhân).

- GV hướng dẫn HS thực hành xác định tam giác cân, xác định đỉnh và cạnh bên của tam giác cân trong hình 96 như sau:

+ HS quan sát hình 96; Tìm trong hình những tam giác có hai cạnh bằng nhau; Đọc ví dụ mẫu trong bảng ở trang 160; Điền vào các dòng còn lại trong bảng.

Tam giác	Đỉnh	Cạnh bên
$\triangle AMN$ cân tại A	A	$AM = AN = 2\text{cm}$
$\triangle ABC$ cân tại A	A	$AB = AC = 4\text{cm}$
$\triangle AHC$ cân tại A	A	$AH = AC = 4\text{cm}$

Hoạt động 2. Nhận biết các tính chất của tam giác cân

- GV hướng dẫn HS tìm hiểu tính chất tam giác cân ở mục 2.a) qua các thao tác sau:

+ HS quan sát hình 97; Đọc các yêu cầu của mục 2.a).

+ Từ trực quan đo hai góc của tam giác cân, HS kết luận hai góc kề đáy của tam giác cân bằng nhau (làm việc cá nhân).

+ HS thảo luận nhóm để chứng minh hai góc kề đáy của tam giác cân bằng nhau: Xác định được hai tam giác nào bằng nhau, bằng nhau theo trường hợp nào, từ đó thống nhất cách chứng minh và ghi vào vở.

Gợi ý trả lời cho mục 2.a): $\triangle ABD = \triangle ACD$ (c.g.c). Suy ra $\widehat{BAC} = \widehat{ACB}$.

+ HS ghi tính chất 1 (phần trong khung trang 161) vào vở.

- GV hướng dẫn HS tìm hiểu *dấu hiệu nhận biết* tam giác cân qua các thao tác sau:

+ Học sinh quan sát hình 98; Đọc tính chất 2 (dòng thứ hai trong khung trang 161).

+ HS đọc cho nhau nghe và kiểm tra chéo nội dung tính chất 2 (dấu hiệu nhận biết tam giác cân). GV gợi ý cho HS thắc mắc vì sao tam giác có hai góc bằng nhau thì cân?

+ GV hướng dẫn HS chứng minh tính chất 2 “*Nếu tam giác có hai góc ở đáy bằng nhau thì tam giác đó cân*”: HS vẽ hình; ghi GT, KL; thảo luận nhóm để tìm cách chứng minh (phần này GV có thể gợi ý cách chứng minh cho cả lớp).

Gợi ý chứng minh tính chất 2: Kẻ đường cao AH của tam giác ABC, biết $\widehat{B} = \widehat{C}$; Chứng minh $\Delta AHB = \Delta AHC$, suy ra $AB = AC$.

Hoạt động 3. Nhận biết tam giác vuông cân

GV hướng dẫn HS tìm hiểu định nghĩa tam giác vuông cân và tính chất của tam giác vuông cân qua các thao tác sau:

+ HS đọc phần in nghiêng trong khung trang 161 và trao đổi với nhau tam giác vuông cân khác tam giác cân ở điểm nào? Vẽ tam giác vuông cân ABC cân tại A vào vở (hình 99, SHS Toán 7, tr.161).

+ HS đọc yêu cầu của mục 2.d); quan sát hình 99; đọc từng bước trong phần hướng dẫn chứng minh phía bên cạnh và điền vào chỗ trống (...).

+ HS viết ghi nhớ vào vở (phần in đậm trang 161).

Hoạt động 4. Nhận biết tam giác đều

- GV hướng dẫn HS tìm hiểu định nghĩa tam giác đều ở mục 3.a) qua các thao tác sau:

+ HS đọc yêu cầu ở mục 3.a); Nhớ lại cách vẽ tam giác khi biết độ dài ba cạnh đã được học ở lớp 6; Thảo luận với bạn (nhóm đôi) để trình bày các bước vẽ; Vẽ tam giác thỏa mãn đề vào vở.

+ HS quan sát hình 100 và thực hành đo ba góc của tam giác bằng thước đo góc, ghi kết quả vào vở.

+ HS thảo luận với nhau về cách chứng minh ba góc bằng nhau. (Có những HS có câu trả lời ngay, có những HS chưa trả lời được cũng không sao, mục đích yêu cầu này chỉ để kích thích sự tò mò của HS mà thôi).

+ HS quan sát hình 101, đọc phần in nghiêng trong khung ở trang 162 và ghi được định nghĩa tam giác đều vào vở.

- GV giải thích ba tính chất tiếp theo trong khung thứ hai ở trang 162 là những tính chất và dấu hiệu nhận biết tam giác đều, các tính chất này được thừa nhận không chứng minh.

+ HS ghi ba tính chất vào vở, đọc cho nhau nghe và kiểm tra chéo.

+ GV hướng dẫn HS đọc cách chứng minh tính chất 1 của tam giác đều qua mục 3.c) ở trang 162 và phần này sẽ trả lời cho câu hỏi thắc mắc ở mục 3.a) trang 161.

+ GV tổ chức hoạt động nhóm cho HS để chứng minh tính chất 3 như sau: Gợi ý cho HS giả sử ΔABC cân tại A và có $\widehat{A} = 60^\circ$; HS thảo luận để suy ra hai góc ở đáy bằng nhau: $\widehat{B} = \widehat{C} = (180^\circ - \widehat{A}) : 2 = 60^\circ$; HS kết luận về ba góc của ΔABC và thống nhất cách ghi bảng phụ; Trình bày sản phẩm của nhóm vào bảng phụ.

+ GV chữa bài cho các nhóm và kết luận lại định nghĩa, tính chất và dấu hiệu nhận biết tam giác đều.

- GV hướng dẫn HS làm việc cá nhân để củng cố kiến thức vừa học ở mục 3.d) như sau:

+ HS quan sát hình 103.a); phát hiện những tam giác có hai cạnh bằng nhau, hai góc bằng nhau; ghi vào vở các tam giác cân tìm được.

+ HS quan sát hình 103.b); Tính góc A của tam giác dựa vào tính chất tổng ba góc trong tam giác; So sánh góc A và góc B; Dựa vào dấu hiệu nhận biết tam giác cân để rút ra kết luận.

+ HS quan sát hình 103.c); HS tìm những tam giác cân, tam giác đều có trong hình (có giải thích) - GV lưu ý HS những tam giác cân cần phải chứng minh mới khẳng định được; HS ghi vào vở phần chứng tỏ tam giác cân, tam giác đều; Kiểm tra chéo nhau để có kết quả đúng.

Gợi ý trả lời mục 3.d):

- Hình 103.a): $\triangle ABC$ cân tại A; $\triangle AMN$ cân tại A;
- Hình 103.b): $\hat{A} = 70^\circ$. Suy ra $\triangle ABC$ cân tại C;
- Hình 103.c): $\triangle OMN$ đều; $\triangle MKO$ cân tại M; $\triangle NOP$ cân tại N; $\triangle OKP$ cân tại O.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. HS dựa vào định nghĩa tam giác cân gấp tờ giấy làm đôi rồi cắt theo hình vẽ sau:

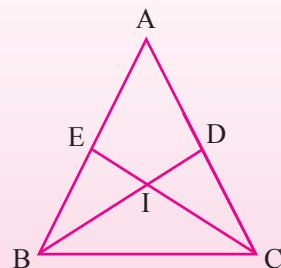


2. a) 80° ; b) 55° ; c) $\hat{B} = \hat{C} = (180^\circ - \hat{A}) : 2$.

3. $\widehat{ABC} = 17,5^\circ$; b) $\widehat{ABC} = 40^\circ$.

D. Hoạt động vận dụng

1. a) $\triangle ABD = \triangle ACE$ (c.g.c). Suy ra $\widehat{ABD} = \widehat{ACE}$.
- b) $\triangle BIC$ cân tại I.



2. $\Delta OAB = \Delta OAC$ (cạnh huyền - góc nhọn).

Suy ra $AB = AC$ và $\widehat{OAB} = \widehat{OAC}$
(hai góc tương ứng bằng nhau).

Vậy ΔABC cân tại A. (1)

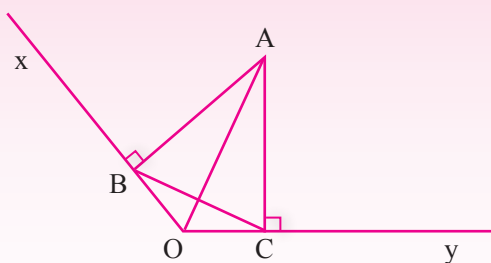
Ta có ΔAOC vuông tại C (gt $AC \perp Oy$) và

$\widehat{AOC} = \widehat{xOy} : 2 = 60^\circ$ (OA là tia phân giác của góc xOy);

$\widehat{AOC} + \widehat{CAO} = 90^\circ$. Suy ra $\widehat{CAO} = 30^\circ$.

Từ đó suy ra $\widehat{BAC} = 60^\circ$. (2)

Từ (1) và (2) suy ra ΔABC đều.



E. Hoạt động tìm tòi, mở rộng

2. Theo giải thích của một số thợ xây dựng thì hai vì kèo của mái nhà cổ xưa thường tạo thành tam giác cân vì vừa đảm bảo tính thẩm mỹ của ngôi nhà, vừa tạo độ vững chắc cho mái nhà, tạo độ bền cho mái nhà. Ngoài ra những yếu tố công năng của mái ngói phù hợp với khí hậu và tập quán con người Việt Nam.

§6. ĐỊNH LÝ PY-TA-GO

1. MỤC TIÊU

- Hiểu được: Định lý Py-ta-go (thuận và đảo).
- Tính độ dài một cạnh trong một tam giác vuông theo độ dài hai cạnh còn lại. Vận dụng định lý Py-ta-go để biết một tam giác có là tam giác vuông hay không.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- Bài học này gồm các đơn vị kiến thức như sau:

- Bằng đo đạc và bằng cắt ghép diện tích các hình cụ thể để giới thiệu quan hệ về độ dài các cạnh trong tam giác vuông, từ đó rút ra định lý Py-ta-go thuận, đảo (công nhận, không chứng minh).

- Giới thiệu một số ví dụ mẫu về tính độ dài cạnh tam giác vuông khi biết độ dài hai cạnh còn lại và ví dụ về chứng tỏ một tam giác là vuông hoặc không vuông khi biết ba cạnh. Sau đó cho HS vận dụng giải một số bài tập theo mẫu.

- HS giải quyết được một số bài toán thực tiễn vận dụng định lý Py-ta-go.

• **Gợi ý phương pháp dạy học:** GV cần hướng dẫn HS hoạt động theo các câu lệnh cụ thể trong SHS, coi đó là nhiệm vụ cần hoàn thành trong buổi học.

• **Phương tiện dạy học:** Thước kẻ (có chia đơn vị), bìa màu, kéo, nam châm đủ cho các nhóm học tập. Ngoài ra ở những trường có điều kiện có thể có máy tính kết nối Internet để phục vụ HS tra cứu.

• **Kiểm tra, đánh giá:** Căn cứ trên mục tiêu đề ra của bài học, HS cần đạt:

- Bằng cắt ghép HS tìm hiểu được định lý Py-ta-go.
- Nhớ được định lý Py-ta-go thuận, đảo.
- Vận dụng định lý Py-ta-go thuận, đảo để tính được độ dài đoạn thẳng hoặc cạnh của tam giác và chứng tỏ được một tam giác là vuông hay không.
- Vận dụng được định lý Py-ta-go vào giải một vài bài toán thực tế.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

- GV hướng dẫn HS tìm hiểu quan hệ giữa độ dài ba cạnh của tam giác vuông qua đo đạc:

+ HS đọc yêu cầu của mục 1 trang 165; dùng kiến thức đã học ở lớp 6 để vẽ tam giác vuông khi biết độ dài hai cạnh góc vuông.

+ Quan sát hình 105 và đo độ dài cạnh huyền của tam giác vừa vẽ; So sánh tổng bình phương độ dài hai cạnh góc vuông và bình phương độ dài cạnh huyền.

+ Trao đổi kết luận với bạn bên cạnh để có đáp án đúng.

- GV hướng dẫn HS thực hành theo nhóm:

+ HS quan sát hình 106 trang 166 để tưởng tượng cách cắt ghép.

+ HS đọc mục 2 trang 165 một lần trước khi thực hiện sau đó làm theo hướng dẫn ở hình 106, SHS Toán 7, trang 166.

+ HS trao đổi với nhau để giải thích vì sao $c^2 = a^2 + b^2$, khi đó HS cần nhớ lại cách tính diện tích hình vuông và giải thích theo diện tích bằng các gợi ý sau:

Gợi ý trả lời cho mục 2: Hai hình vuông lớn bằng nhau thì diện tích bằng nhau và bằng $(a + b)^2$. Diện tích 4 tam giác vuông trong hai hình vuông lớn bằng nhau do chúng đều là những tam giác có các cạnh tương ứng bằng nhau và bằng a, b, c . Vì vậy diện tích còn lại của hình vuông cạnh c bằng tổng diện tích hai hình vuông có cạnh bằng a và b như hình 106.b) trang 166. Vậy ta có $c^2 = a^2 + b^2$.

+ HS một nhóm đại diện lên trình bày và giải thích sản phẩm của nhóm trên bảng, các nhóm còn lại đưa ra nhận xét. GV cần nhấn mạnh phần kết quả sau khi HS thảo luận.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Định lý Py-ta-go thuận

- GV hướng dẫn HS tìm hiểu định lý Py-ta-go thuận thông qua các thao tác sau:
 - + HS nghe GV khẳng định kết quả ở hoạt động khởi động để hình thành định lý Py-ta-go.
 - + HS đọc định lý trong khung trang 166 và kiểm tra chéo trong nhóm để ghi nhớ định lý.
 - + HS ghi vào vở định lý (phần kí hiệu toán học ở phía dưới khung ứng với hình 107).
- GV hướng dẫn HS làm bài tập củng cố mục 2:
 - + HS quan sát hình 108 và đọc ví dụ mẫu ở mục 2.a) trang 166 để biết cách trình bày và giải dạng bài tập vận dụng định lý Py-ta-go để tính độ dài một cạnh của tam giác vuông khi biết độ dài hai cạnh còn lại (làm việc cá nhân).
 - + GV tổ chức hoạt động nhóm cho bài tập ở mục 2.b) trang 167 như sau: HS các nhóm đọc yêu cầu bài tập; Quan sát hình 109, thảo luận trong nhóm xem các hình đó cho biết độ dài cạnh nào trong tam giác vuông; Thảo luận cách vận dụng định lý Py-ta-go để tính độ dài cạnh còn lại khi biết hai cạnh của tam giác vuông; Hướng trình bày như bài mẫu ở mục 2.a).
 - + HS đại diện các nhóm trình bày sản phẩm trên bảng để rèn khả năng thuyết trình, tư duy phản biện cho HS và cũng để chốt lại định lý, cách trình bày dạng bài tính độ dài cạnh của một tam giác vuông một cách chính xác.

Gợi ý trả lời bài toán mục 2.b): Hình 109.a) có $x = 13$; Hình 109.b) có $x = \sqrt{5}$; Hình 109.c) có $x = 20$; Hình 109.d) có $x = 4$.

Hoạt động 2. Định lý Py-ta-go đảo

- GV hướng dẫn HS tìm hiểu định lý Py-ta-go đảo thông qua thực hiện các thao tác sau:
 - + HS đọc mục 3 trang 167 và làm theo hướng dẫn: Vẽ tam giác biết độ dài ba cạnh (GV lưu ý độ dài ba cạnh này còn được gọi là bộ ba Py-ta-go); Đo số đo góc ABC là góc đối diện với cạnh có độ dài lớn nhất; Kết luận góc đó là góc vuông hoặc không vuông (trong trường hợp có sai số).
- Gợi ý trả lời mục 3: Tam giác ABC có $AB = 3\text{cm}$; $AC = 5\text{cm}$; $BC = 4\text{cm}$. Vậy góc B vuông.
- + HS đọc định lý Py-ta-go đảo trong khung ở trang 167 sau đó đọc cho nhau nghe trong nhóm và kiểm tra chéo nhau để ghi nhớ định lý.
- + HS ghi định lý Py-ta-go đảo vào vở (ghi phần kí hiệu).

- GV tổ chức cho HS hoạt động để củng cố định lí qua các thao tác sau:

+ HS đọc yêu cầu của mục 4.b) trang 167 và làm theo hướng dẫn: Đọc phần trình bày của câu i) để biết cách chứng tỏ một tam giác là tam giác vuông theo định lí Py-ta-go đảo; Từ ví dụ mẫu vừa đọc, HS trình bày lời giải cho câu ii) và iii) vào vở (làm việc cá nhân); HS phát hiện được câu iii) có bộ ba số không phải là ba cạnh của tam giác vuông.

Gợi ý trả lời mục 3.b): ii) Ta có $13^2 = 169$; $5^2 + 12^2 = 169$ nên $13^2 = 5^2 + 12^2$. Vậy các độ dài 5dm, 13dm, 12dm là độ dài ba cạnh của tam giác vuông (theo định lí Py-ta-go đảo).

iii) Ta có $7^2 + 7^2 \neq 10^2$ nên 7m, 7m, 10m không phải độ dài ba cạnh của tam giác vuông (theo định lí Py-ta-go đảo).

+ HS làm việc theo nhóm đôi mục 4.c) trang 167 để khẳng định khi chứng minh tam giác vuông ta cần lựa chọn cạnh nào là cạnh huyền và hai cạnh nào là hai cạnh góc vuông bằng cách: Đọc đề bài 4.c) và phần trình bày lời giải của Tâm; Thảo luận với bạn trong nhóm để chỉ ra lỗi sai của Tâm; Chọn cách sửa lại cho đúng và ghi lời giải đúng vào vở.

Gợi ý trả lời mục 4.c) trang 167: Sửa lại là:

$$AC^2 = 17^2 = 289; BC^2 + AB^2 = 15^2 + 8^2 = 225 + 64 = 289.$$

Do đó $BC^2 + AB^2 = AC^2$. Vậy $\triangle ABC$ là tam giác vuông tại B.

+ GV quan sát các nhóm làm phần ví dụ ở mục 4.c) trang 167 để kịp thời sửa lỗi hoặc đưa ra gợi ý cho HS.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

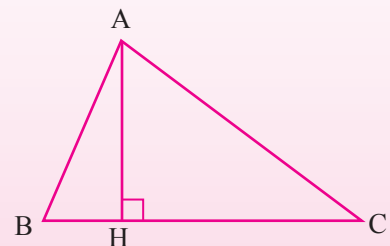
1. $x = 4m$.
2. Chiều cao của bức tường là $\sqrt{15} m$.
3. Độ dài nẹp chéo AC là: 60cm.
4. Áp dụng định lí Py-ta-go vào tam giác AHB vuông tại H, ta có:

$$AB^2 = AH^2 + BH^2 \Rightarrow BH^2 = 25cm.$$

Vậy $BH = 5cm$; $BC = 21cm$.

Áp dụng định lí Py-ta-go vào tam giác AHC vuông tại H, ta có:

$$AC^2 = AH^2 + CH^2 \Rightarrow AC^2 = 400. \text{ Vậy } AC = 20cm.$$



D. Hoạt động vận dụng

1. Đường chéo của chiếc tủ là $\sqrt{416}$ dm. Chiều cao của phòng là $21\text{dm} = \sqrt{441}$ dm.
Do $\sqrt{416} < \sqrt{441}$ nên có thể kê chiếc tủ vào trong phòng.
2. $AB = \sqrt{5}$; $AC = 5$; $BC = \sqrt{34}$.
3. $OA = 5\text{m}$; $OB = \sqrt{52}\text{m}$; $OC = 10\text{m}$; $OD = \sqrt{73}\text{m}$. Mà sợi dây dài không quá $9\text{m} = \sqrt{81}\text{m}$, vậy con chó Cún không thể canh giữ tất cả mảnh vườn ABCD do $OC = 10\text{m} > 9\text{m}$.

§7. LUYỆN TẬP VỀ TAM GIÁC CÂN, TAM GIÁC ĐỀU, ĐỊNH LÝ PY - TA - GO

1. MỤC TIÊU

Vận dụng được tính chất tam giác cân, tam giác đều, tam giác vuông để giải một số bài tập.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- *Bài học này gồm các đơn vị kiến thức như sau:*

- Qua hệ thống các bài tập đòi hỏi HS phải nắm vững các kiến thức đã học về tam giác cân, tam giác đều (các bài tập 1, 2, 3 trang 171), bài tập vận dụng định lý Py-ta-go (các bài tập 4, 5, 6, 7, 8 trang 171, 172).

- Rèn luyện kỹ năng vẽ hình, ghi giả thiết - kết luận, tư duy suy luận, lập luận và cách trình bày bài hình khoa học, chặt chẽ.

- Vận dụng giải quyết một số bài toán thực tiễn và mở rộng, vận dụng linh hoạt những kiến thức đã học của chương để làm bài tập một cách thành thạo.

- Giới thiệu thêm cho HS về nhà Toán học Py-ta-go và những thành tựu của ông. Giúp HS tìm hiểu sâu hơn về lịch sử của Toán học và những điều kì diệu mà bộ môn khoa học này mang lại cho loài người.

- *Gợi ý phương pháp dạy học:* GV cần hướng dẫn HS hoạt động theo các câu lệnh cụ thể trong SHS, coi đó là nhiệm vụ cần hoàn thành trong buổi học.

• **Phương tiện dạy học:** Thước kẻ (có chia đơn vị), compa (tùy vào việc tổ chức tiết dạy mà GV có thể cho chuẩn bị thêm giấy A₀ hoặc bảng phụ để cho HS thuyết trình theo nhóm). Ngoài ra ở những trường có điều kiện có thể có máy tính kết nối Internet để phục vụ HS tra cứu.

• **Kiểm tra, đánh giá:** Căn cứ trên mục tiêu đề ra của bài học, HS cần đạt:

- Vận dụng định nghĩa, tính chất tam giác cân, tam giác vuông cân, tam giác đều vào giải các bài tập cơ bản và một vài bài tập đòi hỏi suy luận.

- Ôn lại các trường hợp bằng nhau của hai tam giác qua các bài tập.

- Vận dụng định lí Py-ta-go thuận và đảo để tính được độ dài đoạn thẳng hoặc cạnh của tam giác và chứng tỏ được tam giác là vuông hay không.

- Vận dụng được định lí Py-ta-go vào giải một vài bài toán thực tiễn.

Bài học được dạy trong hai tiết, tiết 1- GV có thể tiến hành dạy các hoạt động 1, 2, 3 và tiết 2 - GV sẽ tổ chức thực hiện các hoạt động 4 và 5 (như chỉ ra trong mục 2.2 sau đây).

2.2. Các hoạt động

C. Hoạt động luyện tập

Hoạt động 1. Luyện tập về tam giác cân, tam giác đều

Ở phần này GV có thể định hướng cho HS làm tuần tự hoặc làm không hết số lượng bài tùy theo trình độ của từng đối tượng HS (Ví dụ : bài 1, bài 2, bài 3 và bài 9 hoặc bài 1, bài 3, bài 9).

- Đối với bài 1 của phần C, HS có thể không cần vẽ hình mà nhớ lại công thức tính góc ở đáy của tam giác cân, biết góc ở đỉnh để làm bài tập.

GV quan sát các nhóm đôi hoặc cá nhân HS làm và kịp thời sửa bài cho các em nếu các em cần hỗ trợ.

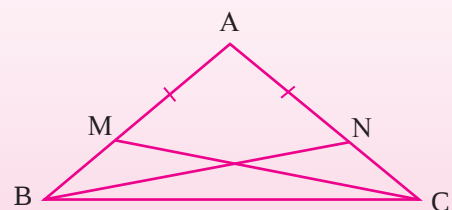
- Đối với bài 2 phần C, GV hướng dẫn HS làm việc cá nhân như sau:

+ HS vẽ hình, ghi GT, KL và chứng minh vào vở.

+ GV quan sát phần làm bài tập của HS và gợi ý nếu thấy cần thiết.

+ GV có thể chiếu một bài trình bày hoàn chỉnh lên máy chiếu để HS quan sát và làm theo, ví dụ:

GT	$\Delta ABC, AB = AC, \hat{A} = 100^\circ$ $N \in AC, M \in AB, AM = AN$
KT	$MN \parallel BC$ và $BN = CM$



Chứng minh.

* $\triangle AMN$ cân tại A ($MA = AN$) $\Rightarrow \widehat{AMN} = \widehat{ANM} = (180^\circ - \widehat{A}) : 2$. Vậy $\widehat{AMN} = 40^\circ$.

$\triangle ABC$ cân tại A (gt) $\Rightarrow \widehat{ABC} = 40^\circ$.

Vậy $\widehat{ABC} = \widehat{AMN}$, mà hai góc ABC và AMN ở vị trí đồng vị nên suy ra $MN \parallel BC$.

* $\triangle AMC = \triangle ANB$ (c.g.c) vì: $AM = AN$ (gt); $\widehat{A}$ chung; $AB = AC$ (gt). Suy ra $BN = CM$.

- Đối với bài 3 trang 171 HS làm việc cá nhân, GV quan sát và hỗ trợ nếu HS thấy khó khăn.

Hoạt động 2. Hướng dẫn giải bài 9 của Phần C trang 172

- GV cho các nhóm chuẩn bị bài trong vòng 5 phút. Chia bảng ra làm 2 phần, mời 2 nhóm lên bảng làm bài và trình bày sản phẩm của nhóm mình. Các nhóm còn lại nhận xét hoặc đề xuất phương pháp chứng minh khác.

- GV sau khi chữa bài cho HS yêu cầu các em nhắc lại định nghĩa, tính chất của tam giác cân, tam giác đều và tam giác vuông cân.

Hoạt động 3. Dặn dò HS về nhà ôn kĩ định lý Py-ta-go và chuẩn bị trước các bài từ bài 4 đến bài 8 SHS Toán 7, tr.171, 172 (nếu học hai tiết rời nhau).

Hoạt động 4. Luyện tập về định lý Py-ta-go

- Đối với bài 4 phần C, GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác sau:

+ HS đọc đề bài tập sau đó vẽ hình, ghi GT - KL.

+ HS làm việc cá nhân, vận dụng định lý Py-ta-go vào các tam giác vuông để tính độ dài AB và HC, từ đó tính chu vi tam giác ABC và trình bày vào vở.

+ GV quan sát cá nhân HS làm bài và hỗ trợ kịp thời các em.

Hoạt động 5. Luyện tập tính độ dài các cạnh tam giác

- GV tổ chức cho HS thực hiện hoạt động:

+ Chia lớp thành nhiều nhóm, nhóm chuẩn bị bài 5 trang 171, nhóm lẻ chuẩn bị bài 6 trang 172.

+ Các nhóm đọc đề bài theo phân công, thảo luận với nhau để tìm lời giải và trình bày lời giải trên bảng phụ của nhóm.

+ Đại diện hai nhóm lên trình bày sản phẩm của nhóm. Các nhóm còn lại nhận xét và đưa ra lời giải khác (nếu có).

- GV tổ chức cho HS làm việc cá nhân đối với bài 7 và 8 trang 172.

- HS trao đổi và thảo luận với nhau khi đã làm xong để kiểm tra chéo kết quả.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

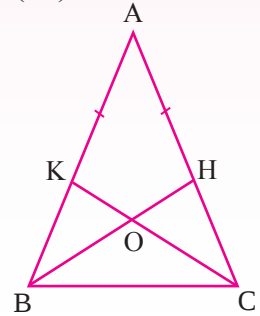
- a) Góc ở đáy của tam giác cân là: $(180^\circ - 80^\circ) : 2 = 50^\circ$; $(180^\circ - a) : 2$ (độ).
b) Góc ở đỉnh tam giác cân là: $180^\circ - 2.80^\circ = 20^\circ$; $180^\circ - 2.a$ (độ).

- $\triangle AHB = \triangle AKC$ (c.g.c) suy ra $\widehat{ABH} = \widehat{ACK}$.

Mặt khác do $\widehat{ABC} = \widehat{ACB}$ (vì $\triangle ABC$ cân tại A)

suy ra $\widehat{HBC} = \widehat{KCB}$.

Vậy suy ra $\triangle OCB$ cân tại O (đpcm).



- Áp dụng định lý Py-ta-go vào $\triangle AHB$ vuông tại H, có:

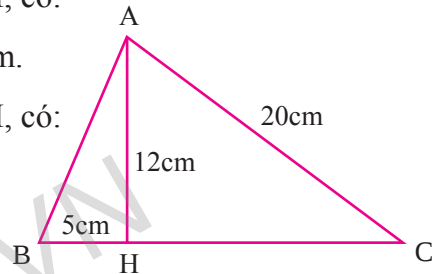
$$AB^2 = AH^2 + HB^2 \Rightarrow AB^2 = 169. \text{ Vậy } AB = 13\text{cm.}$$

Áp dụng định lý Py-ta-go vào $\triangle AHC$ vuông tại H, có:

$$AC^2 = AH^2 + HC^2 \Rightarrow HC^2 = 256.$$

Vậy $HC = 16\text{cm}$.

Chu vi $\triangle ABC$ là: $13 + 5 + 16 + 20 = 54\text{cm}$.



- Áp dụng định lý Py-ta-go vào các tam giác vuông ta tính được: $AB = \sqrt{104}\text{ cm}$.
 $BC = 2\text{cm}$; $CD = \sqrt{32}\text{ cm}$; $DA = 10\text{cm}$.

- Tính được chiều dài của hình chữ nhật là 16 inch (GV có thể giải thích nếu HS hỏi về đơn vị inch - là đơn vị đo độ dài thường được dùng ở nước ngoài, 1 inch bằng khoảng 2,54cm).

- Áp dụng định lý Py-ta-go vào tam giác vuông, kết quả đường chéo của mặt bàn đó là $\sqrt{125}\text{ dm}$.

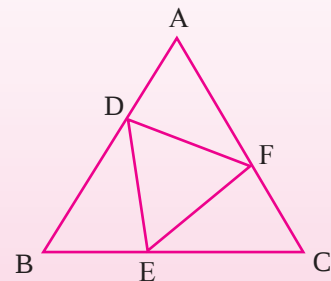
- a) $AB = 9\text{cm}$; Áp dụng định lý Py-ta-go vào tam giác vuông AHB ta tính được $BH = \sqrt{32}\text{ cm}$; Áp dụng định lý Py-ta-go vào tam giác vuông BHC ta có $BC = 6\text{cm}$.

b) Tương tự như câu a) có $NQ = 3\text{cm}$; $NP = \sqrt{10}\text{ cm}$.

- Chứng minh $\triangle ADF = \triangle BED$ (c.g.c). Suy ra $DF = DE$.

Chứng minh $\triangle ADF = \triangle CFE$ (c.g.c). Suy ra $DE = EF$.

Suy ra $DF = FE = DE$.



D. Hoạt động vận dụng

1. Ta có $DE \parallel BC$ (gt) $\Rightarrow \widehat{CBI} = \widehat{DIB}$ mà $\widehat{ABI} = \widehat{CBI}$

nên $\widehat{DIB} = \widehat{ABI} \Rightarrow \triangle DBI$ là tam giác cân tại D,
suy ra $DB = DI$. (1)

Chứng minh tương tự ta có $\triangle ECI$ cân tại E,
suy ra $EC = EI$. (2)

Ta lại có $DE = DI + IE$. (3)

Từ (1), (2) và (3) suy ra $DE = DB + EC$ (đpcm).

2. Ví dụ: Cho tam giác ABC đều. Vẽ ra phía ngoài tam giác các tam giác vuông cân ABD và ACE lần lượt vuông tại B và E. Tính góc DAE.
(HS có thể có nhiều cách đặt đề khác nhau).

3. Từ hình vẽ, ta có $\triangle AIH$ vuông cân tại I

$$\Rightarrow \widehat{HAI} = 45^\circ.$$

Từ hình vẽ, ta có $\triangle AIK$ vuông cân tại I

$$\Rightarrow \widehat{KAI} = 45^\circ.$$

Mặt khác $\widehat{CAI} < \widehat{KAI}$ nên $\widehat{CAI} < 45^\circ$.

Vậy $\widehat{BAC} < 90^\circ$. Mà góc ABC và góc ACB đều nhỏ hơn 90° . Vậy tam giác ABC là tam giác nhọn.

4. (Xem hình 122, SHS Toán 7, tr.173).

Quãng đường lúc đi là $AB + BC + CD = 1500$ (m).

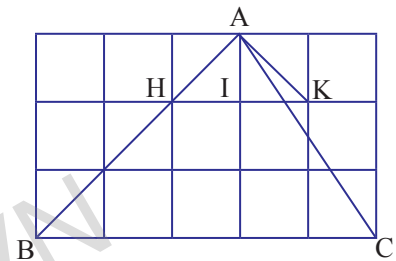
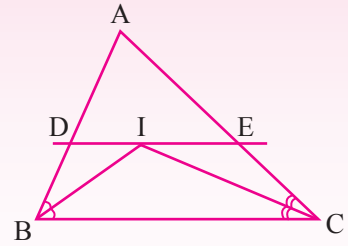
Áp dụng định lý Py-ta-go vào $\triangle ABC$ vuông tại B ta có:

$$AC^2 = 7200. \text{ Vậy } AC = \sqrt{7200} \text{ (m).}$$

Áp dụng định lý Py-ta-go vào $\triangle ACD$ vuông tại C ta có:

$$AD^2 = 8100. \text{ Vậy } AD = 900 \text{ (m).}$$

Do đó $AB + BC + CD > AD$. Vậy đường về ngắn hơn đường đi.



E. Hoạt động tìm tòi, mở rộng

1. $\triangle OMA$ cân tại O ($OM = OA =$ bán kính (O)) $\Rightarrow \widehat{OMA} = \widehat{OAM}$ (tính chất tam giác cân)
 $\triangle OMB$ cân tại O ($OM = OB =$ bán kính (O))

$$\Rightarrow \widehat{OMB} = \widehat{OBM}. \text{ Mà } \widehat{OMA} + \widehat{OAM} + \widehat{OMB} + \widehat{OBM} = 180^\circ$$

$$\text{nên } \widehat{OMA} + \widehat{OAM} = 180^\circ : 2 = 90^\circ.$$

2. - Ta có $5^2 + 12^2 = 13^2$ ($25 + 144 = 169$). Vậy 5, 12, 13 có thể tạo thành ba cạnh của tam giác vuông.

- Tương tự với bộ ba số 9, 12, 15 và bộ ba số 8, 17, 15.

§8. CÁC TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU CỦA TAM GIÁC VUÔNG

1. MỤC TIÊU

- Biết được các trường hợp bằng nhau của hai tam giác vuông và vận dụng để chứng minh hai tam giác vuông bằng nhau.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

• *Bài học này gồm các đơn vị kiến thức như sau :*

- HS hệ thống lại được ba trường hợp bằng nhau của tam giác vuông đã được đề cập ở những bài học trước đó:

+ Nếu hai cạnh góc vuông của tam giác vuông này lần lượt bằng hai cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

+ Nếu một cạnh góc vuông và một góc nhọn kề cạnh ấy của tam giác vuông này bằng một cạnh góc vuông và một góc nhọn kề cạnh ấy của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

+ Nếu cạnh huyền và một góc nhọn của tam giác vuông này bằng cạnh huyền và một góc nhọn của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

- HS tiếp cận với kiến thức mới về trường hợp bằng nhau thứ tư của hai tam giác vuông: Nếu cạnh huyền và một cạnh góc vuông của tam giác vuông này bằng cạnh huyền và một cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau.

• *Gợi ý phương pháp dạy học:* GV cần hướng dẫn HS hoạt động theo các câu lệnh cụ thể trong SHS, coi đó là nhiệm vụ cần hoàn thành trong buổi học.

• *Phương tiện dạy học:* Thước kẻ (có chia đơn vị), compa,... Ngoài ra ở những trường có điều kiện có thể có máy tính kết nối Internet để phục vụ HS tra cứu.

• *Kiểm tra, đánh giá:* Căn cứ trên mục tiêu đề ra của bài học, HS cần đạt:

- Nhớ được bốn trường hợp bằng nhau của hai tam giác vuông.
- Sử dụng các tính chất trên để giải các bài tập đơn giản.
- Biết cách vẽ hình, ghi giả thiết - kết luận và suy luận để chứng minh được những bài tập vận dụng các tính chất trên.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

- GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác sau để nhớ lại các trường hợp bằng nhau của hai tam giác vuông đã học:

+ HS thảo luận nhóm để nhớ lại ba trường hợp bằng nhau của hai tam giác vuông đã học. Đọc lại cho nhau nghe để kiểm tra chéo.

+ HS quan sát hình 127 và vận dụng ba trường hợp trên để viết các cặp tam giác vuông bằng nhau vào vở.

Gợi ý trả lời cho mục 2 trang 176: $\triangle ADB = \triangle ADC$ (hai cạnh góc vuông); $\triangle GHE = \triangle GHF$ (cạnh góc vuông - góc nhọn kề cạnh đó); $\triangle OIN = \triangle OIM$ (cạnh huyền - góc nhọn).

- GV tổ chức cho HS thực hiện thao tác sau để gọi mở trường hợp bằng nhau thứ tư (cạnh huyền - cạnh góc vuông): HS quan sát hình 128 và đọc yêu cầu của mục 3 trang 176; đọc phần hướng dẫn chứng minh hai tam giác bằng nhau để bước đầu dự đoán thêm trường hợp bằng nhau thứ tư của hai tam giác vuông.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Trường hợp bằng nhau của hai tam giác vuông (cạnh huyền - cạnh góc vuông)

- GV hướng dẫn HS tìm hiểu trường hợp bằng nhau thứ tư của hai tam giác vuông qua các thao tác sau:

+ HS quan sát hình 129, SHS Toán 7, trang 177 và từ kết quả của bài tập ở mục 3 trang 176 nhận biết được hai tam giác vuông bằng nhau khi chúng có một cặp cạnh huyền và một cặp cạnh góc vuông bằng nhau.

+ HS đọc tính chất trong khung trang 177 và ghi vào vở.

- GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác sau để củng cố tính chất:

+ HS đọc yêu cầu mục 1.b) trang 177 và quan sát hình 130.

+ HS đọc phần chứng minh cách 1 (làm việc cá nhân), sau đó trao đổi với nhau về lời giải để kiểm tra chéo xem đã hiểu không.

+ HS thảo luận nhóm để tìm cách chứng minh thứ hai bài toán thông qua trả lời các câu hỏi gợi ý của GV: Hai tam giác vuông này còn có thể chứng minh theo trường hợp nào nữa không? Đã có những yếu tố nào bằng nhau rồi và còn thiếu yếu tố nào? Và lấy ở đâu? Từ đó thảo luận dẫn đến hai tam giác vuông này bằng nhau theo trường hợp cạnh huyền - góc nhọn.

Gợi ý trả lời cách chứng minh thứ hai: Do $\triangle ABC$ cân tại A, nên $\widehat{B} = \widehat{C}$ và có $AB = AC$. Vậy $\triangle AHB = \triangle AHC$ (cạnh huyền - góc nhọn).

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. Cách 1: $AB = DE$; Cách 2: $\widehat{C} = \widehat{F}$; Cách 3: $BC = EF$.

2. a) $\triangle ABH = \triangle ACK$ (cạnh huyền - góc nhọn).
Vậy $AH = AK$.

b) $\triangle AKI = \triangle AHI$ (cạnh huyền - cạnh góc vuông).

Suy ra $\widehat{AKI} = \widehat{HAI}$.

Vậy AI là tia phân giác của góc A .

Chú ý. Nếu là lớp khá giỏi, GV có thể gợi ý mở rộng bài toán thêm các câu như:

c) Chứng minh $KH \parallel BC$.

d) Chứng minh AI là trung trực của BC ;

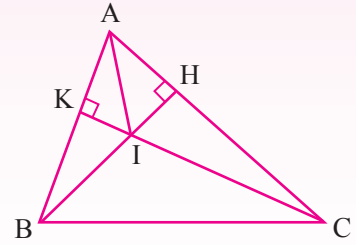
e) Chứng minh tam giác BIC và tam giác IHK cân;

f) Lấy M là trung điểm của BC . Chứng minh A, I, M thẳng hàng.

3. Các tam giác bằng nhau trong hình 131, SHS Toán 7, trang 178 là:

$\triangle DME = \triangle DMF$ (hai cạnh góc vuông); Suy ra $\widehat{MDE} = \widehat{MDF}$ và $\widehat{MED} = \widehat{MFD}$.

$\triangle MNE = \triangle MPF$ (cạnh huyền - góc nhọn); $\triangle MND = \triangle MPD$ (cạnh huyền - góc nhọn).



D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

1. $\triangle BKI = \triangle BGI$ (cạnh huyền - góc nhọn) $\Rightarrow IK = IG$.

$\triangle CHI = \triangle CGI$ (cạnh huyền - góc nhọn).

Vậy $IG = IH$. Suy ra $IH = IK$.

$\triangle AKI = \triangle AHI$ (cạnh huyền - cạnh góc vuông).

Suy ra $\widehat{IAK} = \widehat{IAH}$.

2. $\triangle AIH = \triangle AIK$ (cạnh huyền - góc nhọn)

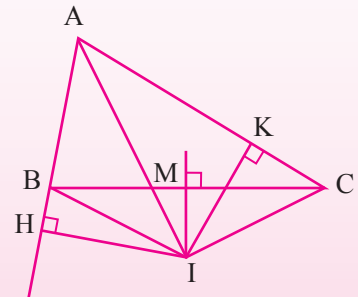
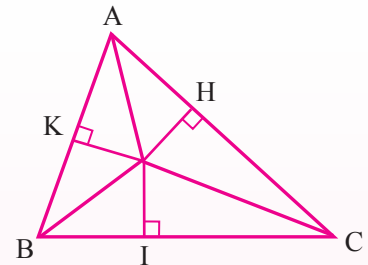
nên $IH = IK$ (hai cạnh tương ứng bằng nhau).

$\triangle BIM = \triangle CIM$ (hai cạnh góc vuông)

nên $IB = IC$ (hai cạnh tương ứng bằng nhau).

Suy ra $\triangle BIH = \triangle CIK$ (cạnh huyền - cạnh góc vuông).

Vậy $BH = CK$ (đpcm).



§9. THỰC HÀNH NGOÀI TRỜI VỀ TAM GIÁC, TAM GIÁC BẰNG NHAU

1. MỤC TIÊU

Vận dụng được kiến thức về hai tam giác bằng nhau để đo khoảng cách giữa hai điểm mà ta không thể đến đo trực tiếp được.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- **Bài học này gồm các đơn vị kiến thức như sau :**
 - Nhớ lại các trường hợp bằng nhau của hai tam giác vuông.
 - Hiểu cách ngắm ba điểm thẳng hàng và ngắm đường vuông góc bằng giác kế.
 - Đo độ dài đoạn thẳng bằng thước.
- **Gợi ý phương pháp dạy học:** GV cần hướng dẫn HS hoạt động theo các câu lệnh cụ thể trong SHS, coi đó là nhiệm vụ cần hoàn thành trong buổi học.
- **Phương tiện dạy học:**
 - Thước kẻ (có chia đơn vị), bút, giấy.
 - Giác kế (đủ cho các nhóm), mỗi nhóm gồm 3 cọc tiêu, 1 cuộn dây, thước đo độ dài.
- **Kiểm tra, đánh giá:** Căn cứ trên mục tiêu đề ra của bài học, HS cần đạt:
 - Phân công công việc được cho từng thành viên của nhóm.
 - Chuẩn bị đủ dụng cụ theo yêu cầu.
 - Biết cách dùng giác kế ngắm ba điểm thẳng hàng và ngắm đường vuông góc.
 - Đo đạc và chứng tỏ được $AB = CD = a$ (m). Sai số không quá 0,1m.

2.2. Các hoạt động

A&B. Hoạt động khởi động và hình thành kiến thức

- GV gợi mở cho HS những việc cần làm trong hai tiết thực hành bằng câu đố (câu hỏi mở).
- GV giới thiệu lại cách dùng giác kế đo và ngắm (cho HS làm thử). Phân chia nhóm từ 4 - 6 bạn. Kiểm tra dụng cụ của các nhóm:
 - + Giác kế gồm một đĩa tròn, được đặt nằm ngang trên một giá 3 chân mà các em đã học ở lớp 6.
 - + Ba cọc tiêu dài khoảng 1,2m.
 - + Một sợi dây dài khoảng 10m để kiểm tra kết quả.
 - + Một thước đo.

- Các nhóm có khoảng 15 phút để đọc và nghiên cứu các bước làm, GV cùng gợi ý cho HS tiến trình thực hiện theo các bước như được nêu ở mục 3.b).

- Trong quá trình tiến hành đo đạc, nhóm nào chưa chắc chắn các bước thì trao đổi với GV để được hướng dẫn.

C. Hoạt động luyện tập

- Các nhóm về vị trí cho trước (do GV phân công) và bắt đầu tiến hành các bước đo (mới đầu chỉ cho các em đo khoảng cách gần, không quá xa, có thể chọn là gần mà không đến lại gần được do bị vướng chướng ngại vật).

- Các nhóm thao tác dưới sự quan sát của GV, GV có thể hỗ trợ khi các em ngắm vuông góc, ngắm ba điểm thẳng hàng và chốt các cọc tiêu.

- HS thực hành đo đạc và ghi chép các số liệu vào mẫu báo cáo (GV có thể làm sẵn mẫu báo cáo cho các em). Ví dụ:

Trường :.....
Lớp:.....
BÁO CÁO THỰC HÀNH

ĐO KHOẢNG CÁCH CỦA HAI ĐIỂM A VÀ B TRÊN MẶT ĐẤT

1. Tên các bạn trong nhóm

.....
.....

2. Chuẩn bị dụng cụ

+ 1 giác kế (mượn phòng đồ dùng) + 1 cuộn dây dài 50m (bạn.....)
+ 4 cọc tiêu (mượn phòng đồ dùng) + Giấy, bút, thước đo,... (bạn.....)

3. Các bước tiến hành

.....
.....
.....
.....

4. Kết quả đo $CD = \dots\dots\dots m$

5. Tự đánh giá các thành viên trong nhóm

Bạn	Ý thức (3đ)	Chuẩn bị (2 đ)	Thực hành đo đạc (4đ)	Tham gia hoàn thành phiếu (1đ)	Tổng điểm

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

GV gợi ý cho HS thực hiện luyện tập cách đo đạc bằng hoạt động tìm hiểu thêm các tình huống trên thực tế: Các con về nhà cùng nhóm bạn làm thực hành hoặc quan sát trên thực tế các kĩ sư xây dựng tiến hành đo đạc như thế nào? Có khác gì với nội dung bài học của các con không? Giải thích vì sao?

§10. ÔN TẬP CHƯƠNG II

1. MỤC TIÊU

- Hệ thống được các kiến thức đã học trong chương tam giác.
- Biết cách giải một số dạng bài toán cơ bản liên quan đến kiến thức đã học trong chương.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Các hoạt động

Hoạt động 1. Ôn tập lí thuyết

- GV tổ chức cho HS làm việc nhóm đôi để ôn lại những khái niệm và tính chất đã được học (mục 1.a), tr.182). Sau đó kiểm tra chéo lẫn nhau (không cần viết vào vở).
- GV hướng dẫn HS làm việc cá nhân, viết vào vở để trả lời các câu hỏi của mục 1.b), tr.183 qua đó ôn lại định nghĩa và tính chất tam giác cân, tam giác đều, tam giác vuông cân.
- GV hướng dẫn HS đọc yêu cầu của mục 1.c) trang 183 và nhớ lại định nghĩa, tính chất hai tam giác bằng nhau rồi điền vào chỗ trống (...). Kiểm tra chéo nhau khi điền xong, chữa lại bài với những chỗ điền sai, đọc lại cho nhau nghe để kiểm tra chéo.
- GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác sau: Các nhóm dùng giấy A₀ hệ thống lại kiến thức của chương theo sơ đồ tư duy (mẫu như mục 2, trang 184), sau đó lên thuyết trình. Các nhóm khác trao đổi thêm về cách vẽ sơ đồ tư duy của nhóm mình. Sau đó GV có thể tổng kết lại mạch kiến thức của chương và đưa ra nhận xét chính xác với phần thảo luận của HS.

Hoạt động 2. Luyện tập và củng cố kiến thức đã học

- GV tổ chức cho HS thực hành làm các bài tập 3.a), 3.b) và 3.c) trang 185, 186 với hình thức cá nhân; Sau khi điền xong vào chỗ trống (...), HS trao đổi trong nhóm để so sánh kết quả và kiểm tra chéo nhau; HS chữa bài khi sai; GV quan sát và hỗ trợ những HS làm sai.

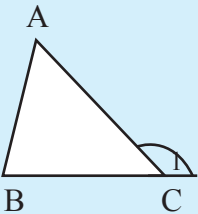
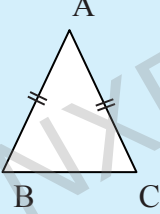
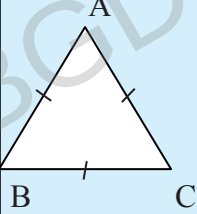
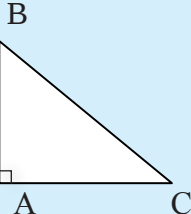
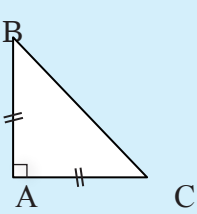
- Đối với mục 3.d), trang 186, GV tổ chức cho HS hoạt động nhóm để thực hiện theo thao tác sau:

- + HS đọc đề bài và vẽ hình, ghi GT - KL vào bảng phụ.
- + HS trong nhóm cùng nhau thảo luận để trả lời các câu hỏi gợi ý: để chứng minh AD vuông góc với đường thẳng a thì phải chứng minh theo những cách nào? Có chứng minh trực tiếp góc vuông được không? Vậy phải chứng minh thông qua mấy cặp tam giác bằng nhau?
- + HS vẽ sơ đồ chứng minh để phân tích bài toán; Thống nhất cách chứng minh và trình bày vào bảng phụ.
- + HS đại diện các nhóm lên trình bày (có thể chọn vài nhóm, đặc biệt nhóm có cách giải hay hoặc nhóm giải chưa chính xác). Các nhóm còn lại nhận xét.
- + Cuối cùng GV chữa và chốt các kiến thức cần nhớ trong chương.

2.2. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

3. a)

	TAM GIÁC	TAM GIÁC CÂN	TAM GIÁC ĐỀU	TAM GIÁC VUÔNG	TAM GIÁC VUÔNG CÂN
Định nghĩa	 A, B, C không thẳng hàng	 $\triangle ABC$ $AB = AC$	 $\triangle ABC$ $AB = AC = BC$	 $\triangle ABC$ $\hat{A} = 90^\circ$	 $\triangle ABC$ $\hat{A} = 90^\circ$ $AB = AC$
Quan hệ giữa các góc	$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$ $\hat{C}_1 = \hat{A} + \hat{B}$ $\hat{C}_1 > \hat{A}$ $\hat{C}_1 > \hat{B}$	$\hat{B} = \hat{C}$ $\hat{B} = \frac{180^\circ - \hat{A}}{2}$ $\hat{A} = 180^\circ - 2\hat{B}$	$\hat{A} = \hat{B} = \hat{C} = 60^\circ$	$\hat{B} + \hat{C} = 90^\circ$	$\hat{B} = \hat{C} = 45^\circ$
Quan hệ giữa các cạnh	Học ở chương II	$AB = AC$	$AB = AC = BC$	$BC^2 = AB^2 + AC^2$	$AB = AC$ $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2}$

b)

Câu	Đúng	Sai
1. Trong một tam giác, góc nhỏ nhất là góc nhọn.	x	
2. Trong một tam giác, có ít nhất là hai góc nhọn.		x
3. Trong một tam giác, góc lớn nhất là góc tù.		x
4. Trong một tam giác vuông, hai góc nhọn bù nhau.		x
5. Nếu $\hat{A}$ là góc ở đáy của một tam giác cân thì $\hat{A} < 90^\circ$.	x	
6. Nếu $\hat{A}$ là góc ở đỉnh của một tam giác cân thì $\hat{A} < 90^\circ$.		x

c) i) tính chất góc ngoài của tam giác;

ii) tính chất tam giác vuông;

iii) tính chất tam giác đều;

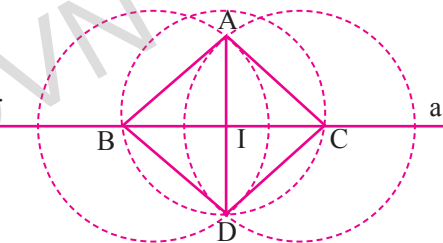
iv) tính chất tam giác đều.

d) Ta có $\triangle ABD = \triangle ACD$ (c.c.c) nên

$\widehat{BAD} = \widehat{CAD}$ (hai góc tương ứng bằng nhau).

Ta có $\triangle ABI = \triangle ACI$ (c.g.c) nên suy ra $AB = AC$ và $IB = IC$ hay AI là đường trung tuyến và cũng là đường cao của $\triangle ABC$.

Suy ra AD vuông góc với a tại I (I là giao điểm của AD và đường thẳng a).



D. Hoạt động vận dụng

1. a) Ta có $\triangle ABC$ cân tại A (giả thiết) nên suy ra $\widehat{ABC} = \widehat{ACB}$.

Mà $\widehat{ABC}$ kề bù với $\widehat{ABM}$; góc $\widehat{ACB}$ kề bù với $\widehat{ACN}$ nên $\widehat{ABM} = \widehat{ACN}$.

Ta có $\triangle ABM = \triangle ACN$ (c.g.c)

suy ra $AM = AN$ (hai cạnh tương ứng)

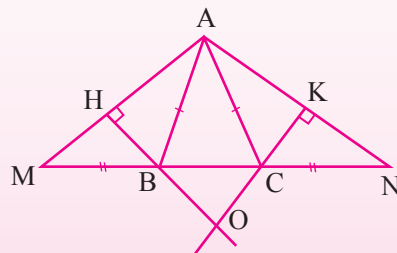
và $\widehat{AMN} = \widehat{ANM}$ (hai góc tương ứng).

Vậy $\triangle AMN$ cân tại A .

b) Xét $\triangle HBM$ và $\triangle KCN$ có:

$\widehat{BHM} = \widehat{CKN} = 90^\circ$; $\widehat{HMB} = \widehat{KNC}$; $MB = CN$

nên $\triangle HBM = \triangle KCN$ (cạnh huyền - góc nhọn). Suy ra $BH = CK$ và $HM = KN$.



c) Vì $AM = AN$ mà $HM = KN$ nên $AH = AK$.

d) Ta có $\widehat{CBO} = \widehat{HBM}$; $\widehat{BCO} = \widehat{KCN}$ mà $\widehat{HBM} = \widehat{KCN}$ nên suy ra $\widehat{CBO} = \widehat{BCO}$.
Vậy $\triangle OBC$ cân tại O.

e) Ta có $\triangle ABC$ cân tại A (giả thiết) và $\widehat{BAC} = 60^\circ$ nên $\triangle ABC$ là tam giác đều.

Suy ra $AB = BC = CA$ và $\widehat{BAC} = \widehat{ABC} = \widehat{ACB} = 60^\circ$.

Mặt khác $BM = BC = CN$ (giả thiết) nên $AB = AC = BC = BM = CN$.

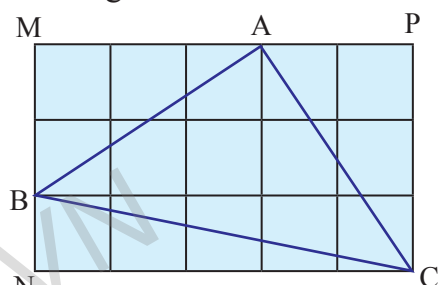
Vậy $\triangle ACN$ cân tại C và $\triangle ABM$ cân tại B. Suy ra $\widehat{CAN} = \widehat{CNA}$.

Mà $\widehat{CAN} + \widehat{CNA} = \widehat{ACB}$ nên $\widehat{CAN} = \widehat{CNA} = \widehat{ACB} : 2 = 60^\circ : 2 = 30^\circ$.

Chứng minh tương tự ta có $\widehat{BAM} = \widehat{BMA} = \widehat{CBA} : 2 = 60^\circ : 2 = 30^\circ$.

Vậy $\widehat{MAN} = 120^\circ$; $\widehat{MNA} = \widehat{NMA} = 30^\circ$. $\triangle OBC$ là tam giác đều.

2. *Cách 1:* Gọi ba đỉnh còn lại của hình chữ nhật là M, N, P sao cho tam giác MBA vuông tại M; tam giác BCN vuông tại N; tam giác APC vuông tại P.



Ta có $\triangle MBA = \triangle PAC$ (hai cạnh góc vuông bằng nhau) suy ra $AB = AC$ và $\widehat{MBA} = \widehat{PAC}$.

Mà $\widehat{BAM} + \widehat{MBA} = 90^\circ$ nên suy ra $\widehat{BAN} + \widehat{CAP} = 90^\circ$.

Mặt khác do $\widehat{BAM} + \widehat{CAP} + \widehat{BAC} = 180^\circ$ nên ta có $\widehat{BAC} = 90^\circ$.

Xét $\triangle ABC$ có $AB = AC$ và $\widehat{BAC} = 90^\circ$ nên $\triangle ABC$ vuông cân tại A.

Cách 2: Dùng định lý Py-ta-go đảo,

Cách 3: Chứng minh $\widehat{BAC} = 90^\circ$ bằng cách khác.

3. a) Một tam giác đều bằng cách xếp mỗi cạnh 4 que diêm.
b) Một tam giác cân mà không đều bằng cách xếp hai cạnh bên mỗi cạnh 5 que diêm và cạnh đáy 2 que diêm.
c) Một tam giác vuông với một cạnh 3 que diêm, một cạnh 4 que diêm và một cạnh 5 que diêm.

4. (Xem hình 136, SHS Toán 7).

Xét $\triangle ABH$ vuông tại H, có: $AH^2 + BH^2 = AB^2 \Leftrightarrow 3^2 + BH^2 = 5^2 \Leftrightarrow BH = 4\text{m}$.

Suy ra $CH = CB - BH = 6\text{m}$. Áp dụng định lý Py-ta-go vào tam giác vuông AHC tại H, ta có: $AH^2 + CH^2 = AC^2 \Leftrightarrow AC = \sqrt{45}\text{m}$.

Vậy có đường trượt $ACD = AC + CD = (\sqrt{45} + 2)\text{m} < 10\text{m} = 2BA$. Vậy bạn Mai nói sai, Vân nói đúng.

Chương III - ĐẠI SỐ

THỐNG KÊ

I. MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG CỦA CHƯƠNG

1. Mục tiêu của chương

Về kiến thức:

Hiểu được một số khái niệm cơ bản; công thức tính số trung bình cộng và ý nghĩa đại diện của nó; ý nghĩa của một. Thấy được ý nghĩa của thống kê trong thực tế.

Về kĩ năng:

Biết tiến hành thu thập số liệu thống kê; biết cách tìm giá trị khác nhau trong bảng số liệu thống kê và tần số của chúng; biết lập bảng tần số; biết biểu diễn bằng biểu đồ hình cột; sơ bộ biết nhận xét sự phân phối các giá trị của dấu hiệu; biết tính số trung bình cộng của dấu hiệu và biết tìm một của dấu hiệu.

2. Một số lưu ý chung

- Một số kiến thức, kĩ năng về thống kê HS đã biết ở Tiểu học, tuy nhiên trong chương trình của lớp 6 lại không có nội dung nào riêng về thống kê. Vì vậy, hiểu biết của HS về thống kê ở Tiểu học rất đơn giản.

- Cấu trúc của chương này không thay đổi so với cấu trúc của SGK hiện hành, tuy nhiên các ví dụ, bài tập trong chương được cập nhật phù hợp với thực tiễn đời sống.

- Chương này tạo cơ hội phát triển các năng lực cơ bản cho HS như: tự học, hợp tác, giao tiếp, tính toán, mô hình hoá, tư duy, giải quyết vấn đề.

II. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ

§1. THU THẬP SỐ LIỆU THỐNG KÊ, TẦN SỐ

1. MỤC TIÊU

- Hiểu được một số khái niệm cơ bản về thống kê, ứng dụng của thống kê trong đời sống thực tiễn. Hiểu được thế nào là thu thập số liệu, biết lập bảng số liệu thống kê ban đầu.

- Hiểu được dấu hiệu, đơn vị điều tra, giá trị của dấu hiệu, dãy giá trị của dấu hiệu, tần số cùng kí hiệu tương ứng.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- Đây là bài mở đầu của chủ đề do đó hai hoạt động là Hoạt động khởi động và Hoạt động hình thành kiến thức được trình bày chung với nhau.

- Trong bài này chủ yếu là hình thành cho HS các khái niệm: Người điều tra, thu thập số liệu, bảng số liệu thống kê ban đầu; Dấu hiệu, giá trị của dấu hiệu, dãy giá trị của dấu hiệu; Tần số.

- Các bảng số liệu thống kê ban đầu trong bài dành cho các cuộc điều tra đơn giản nên có cấu tạo đơn giản. GV cần lưu ý HS cấu tạo của các bảng không nhất thiết phải giống nhau.

2.2. Các hoạt động

A&B. Hoạt động khởi động và hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Hình thành khái niệm người điều tra; thu thập số liệu; bảng số liệu thống kê ban đầu

- HS tự đọc phần 1.a) và điền các thông tin vào ô trống trong bảng 1. Sau khi HS làm xong phần 1.a) thì tự đọc phần 1.b), đọc và trả lời câu hỏi phần 1.c).

- Nếu GV tổ chức hoạt động theo nhóm thì HS thực hiện nhiệm vụ bằng cách cử đại diện nhóm hỏi lần lượt từng bạn trong nhóm về các thông tin và mỗi thành viên tự điền các thông tin vào ô trống trong bảng 1 vào vở của mình.

- Sau khi cá nhân HS hoàn thành nhiệm vụ và có sản phẩm, có thể trình bày sản phẩm của mình trước nhóm hoặc trước lớp. HS khác trong nhóm hoặc trong lớp lắng nghe, đối chiếu kết quả, số liệu, có thể chỉnh sửa sản phẩm của mình, hoặc sửa chữa kết quả giúp bạn. GV có thể nêu: “những hoạt động của các em vừa làm thể hiện các em chính là *người điều tra*, và là *người thu thập số liệu*”. Từ đó HS biết được thế nào là *người điều tra*, thế nào là *thu thập số liệu*, *bảng số liệu thống kê ban đầu*.

- GV quan sát, xem xét HS lập bảng có đầy đủ các thông tin không, trợ giúp HS khi có yêu cầu. Đánh giá thái độ và khả năng thực hiện nhiệm vụ, kết quả học tập từng phần được giao của HS.

- Thông qua quan sát, theo dõi HS thực hiện trong suốt quá trình học tập, GV hướng dẫn và đánh giá HS về ý thức học tập, khả năng sẵn sàng tiếp nhận nhiệm vụ, khả năng giải quyết nhiệm vụ, khả năng hợp tác. GV đánh giá HS thông qua kết quả cuối cùng hoạt động, thông qua phần trình bày, báo cáo kết quả của HS được lựa chọn với cả lớp.

Căn cứ từng đối tượng trong lớp mà GV có thể chọn để kiểm tra, đánh giá một vài HS xem có hiểu được khái niệm, kiến thức thông qua các câu hỏi như: Em vừa

thực hiện công việc gì? Việc đó được gọi là gì? Em được gọi là gì? Bảng em vừa lập được gọi tên là gì?

Chú ý. Các hoạt động trong phần này yêu cầu HS phải trải nghiệm thực tế, với những công việc rất gần gũi, qua đó biết được các khái niệm, kiến thức như đã nêu ở trên. Theo cách này, hoạt động để hình thành khái niệm mang tính tự nhiên, không gò ép, từ đó cũng cho HS thấy được những khái niệm toán học thực sự gần gũi, xuất phát từ đời sống, không có gì là xa lạ.

Hoạt động 2. Hình thành khái niệm dấu hiệu; giá trị của dấu hiệu; dãy giá trị của dấu hiệu.

- HS đọc thông tin biết được bảng 1 là một bảng số liệu thống kê ban đầu của cuộc điều tra về chiều cao, cân nặng của mỗi cá nhân trong nhóm.

- HS đọc và xem các thông tin có trong bảng 2 và bảng 3. HS trả lời câu hỏi: bảng 2, bảng 3 là bảng số liệu thống kê ban đầu của cuộc điều tra về cái gì, của ai hay của đối tượng nào?

Trong quá trình HS thảo luận GV cần quan sát, cố gắng phát hiện những HS trả lời chưa đúng, hỗ trợ HS trả lời các câu hỏi. GV quan sát, tìm hiểu xem HS trả lời câu hỏi về bảng 3 như thế nào? Hướng dẫn HS bắt chước ví dụ về bảng 2 để làm quen và sau đó trả lời câu hỏi. Đối với những HS hiểu được vấn đề mới yêu cầu các em tự lấy được ví dụ và trả lời câu hỏi như ở bảng 3. Đối với đối tượng yếu hơn có thể hướng dẫn HS đó xem ví dụ của bạn để cố gắng hiểu được nội dung.

- HS báo cáo có hai dấu hiệu được quan tâm ở bảng 1 là cân nặng và chiều cao. Báo cáo kết quả thảo luận về dấu hiệu được quan tâm ở bảng 2, bảng 3.

- GV chú ý xem HS trả lời câu hỏi như thế nào? đúng hay sai? Có đầy đủ không? GV có thể đặt thêm các câu hỏi thích hợp nhằm giúp HS hiểu rõ vấn đề hơn.

Hoạt động 3. Hình thành khái niệm tần số

- GV yêu cầu HS xem bảng 2 và trả lời được câu hỏi trong sách; GV yêu cầu HS lập được bảng số liệu thống kê ban đầu về tháng sinh của các bạn; GV yêu cầu HS tìm được tần số của một vài giá trị trong bảng số liệu thống kê ban đầu về tháng sinh của các bạn.

- HS quan sát bảng 2 và trả lời được 2 câu hỏi (từ việc trả lời câu hỏi ngầm hình thành khái niệm cho HS). HS đọc hiểu khái niệm tần số; Lập được bảng số liệu thống kê ban đầu về tháng sinh của tất cả các bạn trong lớp; Đọc hiểu ví dụ về tần số của một số giá trị; Tìm được tần số của một số giá trị.

GV lưu ý hỗ trợ HS trong việc chuẩn bị danh sách lớp có ngày, tháng, năm sinh của mỗi em để HS đỡ mất thời gian dành cho việc điều tra.

- HS báo cáo về một giá trị của dấu hiệu và tần số của nó; Báo cáo kết quả lập bảng số liệu thống kê ban đầu về tháng sinh của tất cả các bạn trong lớp.

- GV quan sát và kiểm tra HS có nêu đúng một giá trị của dấu hiệu và tần số của nó không. GV kiểm tra HS có hiểu bài hay không qua việc yêu cầu HS giải thích từng số trong bảng mà HS vừa thiết lập.

C. Hoạt động luyện tập

- Đối với phần C, các hoạt động giúp HS củng cố kiến thức, kỹ năng vừa lĩnh hội được. GV yêu cầu HS làm các bài tập đã cho, những bài này tương tự như những bài trong bước hình thành kiến thức. GV yêu cầu HS diễn đạt và trình bày được theo cách của riêng mình và áp dụng trực tiếp kiến thức, kỹ năng đã biết để giải quyết vấn đề.

Lưu ý HS phân biệt số các giá trị của dấu hiệu và số các giá trị khác nhau của dấu hiệu. Trong quá trình HS giải các bài tập, GV quan sát, hướng dẫn, giúp đỡ những HS gặp khó khăn trong khi làm bài. Kết thúc hoạt động, GV yêu cầu một số HS báo cáo kết quả mà các em thực hiện được, những khó khăn trong khi làm bài, hướng dẫn, giải đáp cho các em. GV có thể kiểm tra, đánh giá một vài HS.

D. Hoạt động vận dụng

Hoạt động này không nên bắt buộc đối với tất cả HS, tuy nhiên GV khuyến khích HS nên làm khi không học tập trên lớp, nhằm củng cố vững chắc kiến thức đã học, tăng cường kỹ năng vận dụng kiến thức vào giải quyết các bài tập cụ thể.

Phần này có các bài tập gắn với đời sống thực tế, yêu cầu HS phải tự điều tra, thu thập số liệu và lập bảng thống kê. Những bài này ngoài việc giúp HS củng cố kiến thức, vận dụng kiến thức vào thực tiễn còn tăng cường khả năng giao tiếp của HS, giúp HS mạnh dạn, tự tin và rèn luyện kỹ năng tìm kiếm thông tin.

Đối với những HS khá, giỏi, GV có thể yêu cầu HS phải làm, trong quá trình làm cần hướng dẫn HS cách nhờ anh chị, cha mẹ, gia đình và cộng đồng giúp đỡ. Khi HS hoàn thành, GV cần bố trí thời gian để kiểm tra, đánh giá việc làm của HS.

E. Hoạt động tìm tòi, mở rộng

Trong thực tế đời sống thì các vấn đề liên quan đến thống kê rất đa dạng, HS có kiến thức về những vấn đề này sẽ giúp cho việc hiểu thực tế tốt hơn, một phần nào đó sẽ giúp HS tự tin hơn trong cuộc sống. Phần này gợi ý HS tìm hiểu mở rộng kiến thức về thống kê liên quan đến môn Khoa học xã hội, giúp HS hiểu thêm Toán học là công cụ mà các môn học khác luôn sử dụng, với các chủ đề gần gũi với các em về nhà trường như: số GV, số HS, số trường,... giúp HS mở rộng sự hiểu biết. GV có thể gợi ý HS tìm tòi mở rộng kiến thức về thống kê với các chủ đề khác.

GV hướng dẫn HS truy cập vào địa chỉ Internet sau:

<https://www.gso.gov.vn/Default.aspx?tabid=706&ItemID=13412>

để lấy số liệu thống kê về: (1) Diện tích gieo trồng các loại cây; (2) Số trường phổ thông; (3) Số GV phổ thông; (4) Số HS phổ thông; (5) Số HS đỗ tốt nghiệp Trung học phổ thông. Đối với mỗi bảng, em hãy trả lời các câu hỏi trong bài.

Kết thúc bài học GV cần nhận xét, đánh giá chung tình hình học tập của cả lớp hoặc của một vài nhóm, có thể khen một số em HS nhằm khích lệ, động viên các em học tập. GV ghi các nhận xét vào trong hồ sơ theo quy định.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

2. a) Dấu hiệu điều tra là: số người trong mỗi hộ gia đình của một tổ dân phố.
b) Số đơn vị điều tra là: 20.
c) Các giá trị khác nhau của dấu hiệu và tần số của chúng:

Giá trị (x)	1	2	3	4	5	6
Tần số (n)	2	3	7	4	3	1

3. a) Dấu hiệu điều tra là: Thời gian (tính bằng phút) đi từ nhà đến trường của một học sinh mỗi ngày trong một tháng.
b) Số ngày trong tháng: 30; số đơn vị điều tra là: 30.
c) Các giá trị khác nhau của dấu hiệu và tần số của chúng:

Giá trị (x)	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Tần số (n)	1	4	3	3	4	3	7	4	1

D. Hoạt động vận dụng

3. a) Dấu hiệu cần tìm hiểu là: số người của một số dân tộc năm 2010 của Việt Nam.
b) Số đơn vị điều tra là: 22.
c) Các giá trị khác nhau của dấu hiệu: 22.

§2. BẢNG TẦN SỐ CÁC GIÁ TRỊ CỦA DẤU HIỆU

1. MỤC TIÊU

Lập được bảng "tần số" các giá trị của dấu hiệu từ bảng số liệu thống kê ban đầu.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

Bài này có ý nghĩa rất quan trọng cả về lí thuyết và thực hành. Khi sử dụng phương pháp thống kê thì cần quan tâm nhất là khả năng lấy một giá trị nào đó của dấu hiệu, các giá trị thường tập trung trong khoảng nào, từ đó có những dự báo, ước lượng.

Bảng tần số giúp trả lời ngay các câu hỏi: dấu hiệu chỉ lấy những giá trị khác nhau nào? Mỗi giá trị đó xuất hiện bao nhiêu lần? Từ đó có thể nêu được nhận xét sơ bộ về việc lấy giá trị của dấu hiệu.

Ở bài này, qua trò chơi HS tự thiết lập bảng số liệu thống kê ban đầu, từ đó HS điền vào bảng 4 qua đó hình thành khái niệm về bảng tần số. Sau đó HS luyện tập để thiết lập các bảng tần số, ứng dụng kiến thức vừa học được vào thực tế đời sống.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

- Phần này nhằm hình thành khái niệm bảng tần số cho HS. GV giao cho HS chuẩn bị trước dụng cụ để chơi trò chơi bao gồm ít nhất 7 quả bóng bàn và một chậu nhôm nhỏ. Chọn 1 nhóm chơi, cử người ghi kết quả ném bóng của từng bạn, chọn vị trí thích hợp để làm vạch đứng ném và vị trí đặt chậu nhôm.

- Cách tổ chức hoạt động:

+ GV có thể làm mẫu hoặc cử HS làm mẫu rồi cho lần lượt HS của nhóm thực hiện.

+ Cử HS của mỗi nhóm lập bảng số liệu thống kê ban đầu:

Bạn	...	...	...	...	...	...
Số lần bóng nằm trong chậu	...	...	...	...	...	...

+ HS phải điền đầy đủ kết quả vào bảng 4 (SHS Toán 7, tr.12).

Trong hoạt động này GV có thể thay thế trò chơi được trình bày trong sách sao cho phù hợp với điều kiện thực tế của lớp học, chẳng hạn bằng cách cho HS lấy những tờ giấy loại, vo tròn giấy lại để ném vào vòng tròn ô số. Việc tổ chức chơi và lập các loại bảng tương tự như ví dụ trong sách.

- GV xem xét cách chơi của HS, hướng dẫn và kiểm tra việc ghi kết quả vào bảng của các nhóm, kiểm tra khái niệm bảng số liệu thống kê ban đầu.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

- Phần này nhằm hình thành cho HS khái niệm về bảng tần số.

- HS đọc và ghi nhớ các nội dung mục a). Đọc hiểu ví dụ ở mục b), lưu ý cách lấy thông tin trong bảng 5 để chuyển vào bảng 6. Làm bài tập ở mục c).

- GV tổ chức các hoạt động như sau:

+ Cá nhân đọc kĩ mục a), có thể trao đổi cặp đôi để hiểu được khái niệm và vai trò của bảng tần số.

+ Cặp đôi xem và trao đổi ví dụ ở mục b).

+ Cá nhân làm bài ở mục c) sau đó trao đổi cặp đôi hoặc thảo luận trong nhóm cách làm, kết quả,...

- HS lập được đúng bảng tần số của bài tập ở mục c). Chỉ ra được số ngày bán được nhiều bút nhất, số ngày bán được ít bút nhất.

- GV có thể đặt các câu hỏi để hướng dẫn HS thực hiện như sau:

+ Thế nào là bảng tần số? Vai trò của bảng tần số?

+ Trong bảng 5 có mấy bạn chạy với thời gian (ví dụ) 8,8s? Cách tìm số đó như thế nào?

+ Giá trị xuất hiện nhiều nhất trong bảng 6 là bao nhiêu?

+ Liệt kê các giá trị khác nhau trong bảng ở mục c) trang 14, mỗi giá trị đó xuất hiện mấy lần? Giá trị lớn nhất là số nào? Giá trị nhỏ nhất là số nào? Chúng xuất hiện mấy lần?

D. Hoạt động vận dụng

Trong phần này, GV có thể gợi ý cho HS thiết kế một bảng thống kê ban đầu chung cho cả hai bài tập 1 và 2 như sau:

TT	Họ và tên	Cân nặng	Chiều cao

GV gợi ý HS sử dụng bảng đó để lập bảng tần số cho mỗi bài tập

E. Hoạt động tìm tòi, mở rộng

GV nên khuyến khích các nhóm HS gặp cán bộ phụ trách phổ cập giáo dục THCS của xã, phường để xin số liệu của tổ dân phố hoặc thôn rồi tự thiết lập bảng số liệu thống kê ban đầu và bảng tần số cho hoạt động này như là một bài tập lớn của nhóm.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. a) Dấu hiệu cần tìm hiểu là: Mật độ dân số của một số quốc gia và vùng lãnh thổ.

b) Có 30 quốc gia và vùng lãnh thổ.

c) Có 12 giá trị khác nhau của dấu hiệu và tần số của chúng:

Giá trị (x)	44	45	46	59	62	63	64	70	74	75	76	77
Tần số (n)	2	2	3	6	1	1	5	3	2	2	2	1

d) Nhận xét bước đầu:

- Quốc gia, vùng lãnh thổ có mật độ dân số cao nhất là: Malaysia.
- Quốc gia, vùng lãnh thổ có mật độ dân số thấp nhất là: Guinea-Bissau; Montserrat.

2. a) Dấu hiệu điều tra là: Số học sinh các lớp của một trường Trung học phổ thông.

b) Có 24 giá trị của dấu hiệu.

c) Bảng tần số và nhận xét.

Giá trị (x)	43	44	45	46	47
Tần số (n)	2	1	7	8	6

Nhận xét: Lớp có nhiều học sinh nhất là lớp: 10 D, 10I; 11D, 11I; 12B, 12H.

Lớp có ít học sinh nhất là lớp: 10G, 12D.

3. a) Dấu hiệu điều tra là: Số lượng đại biểu Quốc hội khóa XIII (2011-2016) của các đoàn.

b) Có 10 giá trị khác nhau của dấu hiệu.

c) Bảng tần số và nhận xét:

Giá trị (x)	5	6	7	8	9	10	11	14	16	30
Tần số (n)	2	24	19	7	4	2	1	1	1	2

Nhận xét:

- Tỉnh Bạc Liêu và Tuyên Quang có số lượng đại biểu Quốc hội khóa XIII ít nhất.
- Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh có số lượng đại biểu Quốc hội khóa XIII nhiều nhất.

§3. BIỂU ĐỒ

1. MỤC TIÊU

- Hiểu được ý nghĩa của việc lập biểu đồ trong khoa học thống kê. Biết cách lập biểu đồ đoạn thẳng từ bảng "tần số".

- Đọc được các biểu đồ đơn giản và rút ra các nhận xét về cách phân bố các giá trị của dấu hiệu.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- Trong thống kê, biểu đồ là một hình ảnh trực quan, cụ thể và có nhiều cách biểu diễn đúng sự phân phối giá trị của dấu hiệu và gây được ấn tượng.

- HS đã được học biểu đồ ở Tiểu học, do đó trong bài này cần nhấn mạnh ý nghĩa thống kê của nó, đồng thời hướng dẫn HS vận dụng các kiến thức về toạ độ để dựng biểu đồ một cách nhanh và chính xác.

- Nội dung bài tập trung vào việc hướng dẫn HS dựng biểu đồ đồng thời hướng dẫn HS đọc được biểu đồ để trả lời các câu hỏi:

- + Biểu đồ biểu diễn cái gì?
- + Mỗi trục biểu diễn cho đại lượng nào?
- + Sự biến thiên của giá trị như thế nào?

2.2. Các hoạt động

A&B. Hoạt động khởi động và hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Cách vẽ một biểu đồ thống kê

- Từ bảng tần số cho trước, HS dựng được biểu đồ đoạn thẳng và từ biểu đồ, HS đọc được các thông tin qua biểu đồ.

- HS thực hiện lần lượt 3 bước tại mục 1 trang 18 để dựng được biểu đồ từ bảng tần số và biết biểu đồ vừa dựng được là một ví dụ về biểu đồ đoạn thẳng. Từ bảng số liệu thống kê ban đầu, lập bảng tần số về số con trong các gia đình, từ đó kiểm tra xem biểu đồ ở hình 2 (SHS Toán 7, tr.19) vẽ có đúng không?

- GV tổ chức cho HS thực hiện hoạt động:

+ HS làm việc cá nhân hoặc cặp đôi để vẽ được hình 1 vào vở, theo từng bước như hướng dẫn trong sách.

+ Dựa vào bảng 8, HS làm việc cặp đôi để lập được bảng tần số biểu diễn số con trong các gia đình:

Số con	0	1	2	3	4
Tần số	2	4	17	5	2

+ Cặp đôi thảo luận đối chiếu bảng tần số với biểu đồ ở hình 2 để khẳng định biểu đồ là đúng.

- HS vẽ được biểu đồ như hình 1. Lập được bảng tần số biểu diễn số con trong các gia đình. Đọc được các thông tin trên biểu đồ ở hình 2.

- GV có thể đặt các câu hỏi để hướng dẫn HS thực hiện: Trong hình 1 trục hoành Ox biểu diễn cái gì? Trục tung Oy biểu diễn cái gì? Chỉ rõ 1 điểm có tọa độ cho trước, ví dụ (6; 12)?

- GV nêu câu hỏi tương tự đối với hình 2. Ngoài ra, GV cũng có thể hỏi: Từ bảng 8 nêu số gia đình có 3 con?...

Hoạt động 2. Cách đọc thông tin từ biểu đồ thống kê

- GV giúp HS hiểu được thế nào là biểu đồ hình chữ nhật; biết cách biểu diễn số liệu thống kê bằng biểu đồ hình chữ nhật; đọc được các thông tin từ biểu đồ hình chữ nhật.

- HS hoạt động cá nhân hoặc cặp đôi: Chỉ ra được tỉ lệ % phụ nữ 15-49 tuổi sinh con thứ 3 trở lên theo trình độ học vấn? Biểu diễn được bằng biểu đồ hình chữ nhật số lượng ti vi bán ra trong năm của một cửa hàng. Đọc và ghi nhớ mục C.

- GV có thể kiểm tra, đánh giá HS thông qua các câu hỏi:

+ Chỉ vào từng cột trong biểu đồ ở hình 3 (SHS Toán 7, tr.20) yêu cầu HS chỉ rõ tỉ lệ % là bao nhiêu?

+ Nên chọn trục Ox biểu diễn cái gì? Trục Oy biểu diễn cái gì? (bảng 9, SHS Toán 7, tr.20).

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. a) Bảng tần số biểu thị số học sinh nữ của một trường Trung học cơ sở:

Số HS nữ	15	16	17	18	22	23
Tần số	1	5	4	7	5	6

2. a) Bảng tần số:

Chiều cao	143	144	146	150	152	156
Tần số	7	4	7	8	9	1

3. Tuổi kết hôn trung bình lần đầu của nam, nữ từng dân tộc:

Dân tộc	Kinh	Tày	Thái	Mường	Khơ-me	Mông
Tuổi kết hôn TB của nam	26,6	25	22,8	24,8	25,8	19,9
Tuổi kết hôn TB của nữ	23,1	22,2	20,8	22,1	23,1	18,8

Nhận xét: Tuổi kết hôn trung bình của nam: dân tộc Kinh là cao nhất, dân tộc Mông là thấp nhất.

Tuổi kết hôn trung bình của nữ: dân tộc Kinh và Khơ-me là cao nhất, dân tộc Mông là thấp nhất.

D. Hoạt động vận dụng

1. HS có thể lên văn phòng của trường, lấy số liệu thống kê ban đầu về số học sinh nam từng lớp của trường từ đó lập bảng tần số và biểu diễn bằng biểu đồ đoạn thẳng.
2. HS có thể lên văn phòng của trường, lấy số liệu thống kê ban đầu, lập bảng tần số và biểu diễn bằng biểu hình chữ nhật.

E. Hoạt động tìm tòi, mở rộng

1. HS có thể vào trang <https://www.gso.gov.vn> để tham khảo các số liệu và sử dụng các tài liệu khác.

§4. SỐ TRUNG BÌNH CỘNG, MỘT

1. MỤC TIÊU

- Hiểu số trung bình cộng và một.
- Tính được số trung bình cộng theo công thức. Sử dụng được số trung bình cộng để làm đại diện cho một dấu hiệu trong một số trường hợp, so sánh khi tìm hiểu các giá trị cùng loại.
- Tìm được một và thấy được ý nghĩa của một trong thực tế.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

HS Tiểu học đã biết cách tính trung bình cộng của một số và đã có những hiểu biết rất đơn giản về khái niệm số trung bình cộng. Trong bài này, số trung bình cộng là một số đặc trưng cho dấu hiệu, mang tính chất đại diện và dùng để so sánh.

Không phải lúc nào số trung bình cộng cũng là đại diện tốt cho dấu hiệu, ví dụ khi số giá trị của dấu hiệu quá ít hoặc độ lệch giữa các giá trị quá lớn.

Một của dấu hiệu là một thuật ngữ thống kê. Số trung bình cộng và một của dấu hiệu đều có ý nghĩa đặc trưng cho dấu hiệu nhưng khi nhấn mạnh đến việc sử dụng tham số nào thì tùy thuộc vào tình huống cụ thể và sự quan tâm của người điều tra.

Trong bài, thông qua trò chơi tạo hứng khởi cho HS học tập, đồng thời với việc củng cố kiến thức các bài cũ sau khi thực hiện đầy đủ các hướng dẫn HS sẽ dần hình thành được khái niệm số trung bình cộng. Trong phần A&B, mục 2 nhằm giúp HS hiểu được ý nghĩa của số trung bình cộng và mục 3 hình thành khái niệm một của dấu hiệu.

GV yêu cầu mỗi nhóm HS chuẩn bị một số viên bi, mảnh giấy in sẵn các đường tròn đồng tâm đã đánh số.

2.2. Các hoạt động

A&B. Hoạt động khởi động và hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Hình thành khái niệm số trung bình cộng

- GV tạo tâm thế học tập, tạo sự hứng thú và ý thức được nhiệm vụ học tập. Giúp HS tự củng cố kiến thức bài cũ, tự trải nghiệm để hình thành kiến thức về tính số trung bình cộng.

- GV hướng dẫn HS thực hiện các hoạt động:

+ Chơi trò chơi bắn bi theo từng nhóm.

+ Một HS ghi kết quả, HS khác theo dõi để việc ghi chính xác.

+ Thảo luận nhóm để chuyển số liệu ở bảng số liệu thống kê ban đầu vào cột 1, cột 2 (bảng tần số, SHS Toán 7, tr.25).

+ Từng cặp tính tích $(x.n)$, sau đó một HS tính tổng ở cột 2; 3.

+ Cá nhân tính $\overline{X} = \frac{(\text{Tổng})}{N} = \dots$.

+ Cá nhân đọc quy trình tính số trung bình cộng.

+ Trao đổi cặp đôi hoặc nhóm để hiểu công thức tính số trung bình cộng.

+ Cá nhân hoặc cặp đôi tính điểm trung bình cộng của vận động viên A (bảng 10, SHS Toán 7, tr.26).

Ở đây có thể thay các viên bi bằng cách vo tròn giấy hoặc đồ xúc xắc để tổ chức trò chơi.

- GV cho đại diện các nhóm báo cáo kết quả của nhóm mình trước lớp. Kiểm tra tính chính xác của các phép tính và có thể hỏi HS về từng đại lượng trong công thức.

Hoạt động 2. Ý nghĩa của số trung bình cộng

- HS tính điểm trung bình cộng bắn súng của vận động viên B theo số liệu trong bảng 11 (SHS, Toán 7, tr.26), so sánh với điểm trung bình cộng bắn súng của vận động viên A.

HS làm việc cá nhân hoặc cặp đôi hoạt động 2.c) (GV có thể điều chỉnh tiến trình làm cho phù hợp hơn) rồi đối chiếu kết quả với bạn hoặc trong cả nhóm. Sau đó tự đọc phần 2.a) và 2.b).

- GV giúp HS hiểu được ý nghĩa của số trung bình cộng. GV quan sát, xem xét HS kiểm tra việc tính toán, kết quả bài toán phần 2.c). GV có thể hỏi yêu cầu của bài toán là so sánh cái gì nhằm gợi mở cho HS ý nghĩa của số trung bình cộng.

Hoạt động 3. Hình thành khái niệm “mốt”

- HS xem bảng 12 (SHS, Toán 7, tr.27) và chỉ rõ cỡ dếp nào bán được nhiều nhất, đọc hiểu và ghi nhớ khái niệm mốt sau đó làm bài tập nhằm củng cố trực tiếp kiến thức ở phần 3.c).

HS hoạt động cặp đôi phần 3.a), cá nhân phần 3.b) và cặp đôi phần 3.c).

- GV kiểm tra kết quả phần 3.c). Ngoài ra, GV có thể cho một ví dụ khác và yêu cầu HS chỉ rõ mốt hoặc yêu cầu HS tự cho ví dụ về mốt.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

- a) Dấu hiệu điều tra là : Thời gian làm bài tập (tính theo phút) của học sinh một lớp 7.
b) Bảng tần số:

Thời gian	5	7	8	9	10	14
Tần số	4	3	9	7	4	3

Nhận xét. Thời gian làm bài tập nhanh nhất là: 5 phút. Thời gian làm bài tập chậm nhất là: 14 phút.

- Trung bình thời gian làm bài tập là: 8,6 phút. $M_0 = 8$.
- a) Dấu hiệu điều tra là: Năng suất lúa mùa (tạ/ha) của một số tỉnh năm 2013.
b) Số các giá trị của dấu hiệu: 20.
c) Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu: 13.
d) Năng suất lúa mùa trung bình của các tỉnh đó trong năm 2013: 51,495 tạ.
 - a) Dấu hiệu ở đây là: Số cân nặng (tính tròn đến kg) của 20 học sinh.
b) Bảng tần số:

Cân nặng	28	29	30	35	37	42
Tần số	2	3	4	6	4	1

Nhận xét. HS cân nặng nhất là 42kg, nhẹ nhất là 28kg.

c) Số trung bình cộng: 33,15. Mốt của dấu hiệu: 35.

D. Hoạt động vận dụng

1. a) Dấu hiệu ở đây là: số quyển vở ô li bán được mỗi ngày trong một thời gian.
b) Số các giá trị của dấu hiệu: 30.
c) Bảng tần số:

Số lượng	10	12	15	16	17	19	20	22
Tần số	1	4	6	4	2	6	4	3

- d) Một của dấu hiệu: 15 và 19.
e) Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu: 8.
g) Số trung bình cộng: 16,87. Suy ra trung bình mỗi ngày cửa hàng bán được 17 quyển vở.
2. a) Dấu hiệu ở đây là: Tuổi nghề của giáo viên của một trường trung học.
b) Số các giá trị của dấu hiệu: 50.
c) Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu: 10.
d) Bảng tần số:

Số năm	2	3	4	5	8	9	12	15	25	30
Tần số	1	4	4	9	12	8	5	3	2	2

- e) Một của dấu hiệu: 8.
g) Tuổi nghề trung bình của giáo viên: 9,16.
3. a) Một của dấu hiệu: 5000 đồng.
b) Số các giá trị của dấu hiệu: 251.
c) Số tiền trung bình của mỗi bạn đóng góp: 23258,96 đồng.

§5. ÔN TẬP CHƯƠNG III

1. MỤC TIÊU

- Hệ thống các kiến thức đã học trong chương.
- Luyện tập các kỹ năng lập bảng tần số, vẽ biểu đồ, tính số trung bình cộng và tìm một của dấu hiệu.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.2. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

3. a) Số lần tổ chức được trận chung kết: 19.
Số đội tuyển quốc gia được gọi là “chủ nhà”: 6.
Quốc gia được làm chủ nhà nhiều nhất: Ý, Đức, Mê-xi-cô, Pháp.
Đội tuyển quốc gia đạt chức vô địch và số lần đạt vô địch: Bra-xin: 5; Ý: 4; Đức: 3; U-ru-guay: 2; Ác-hen-ti-na: 2; Anh: 1; Pháp: 1; Tây Ban Nha: 1.
Đội tuyển đạt vô địch nhiều nhất: Bra-xin.
Đội tuyển quốc gia đạt chức á quân và số lần đạt á quân: Ác-hen-ti-na: 2; Tiệp khắc: 2; Hung-ga-ry: 2; Bra-xin: 2; Thụy Điển: 1; Đức: 4; Ý: 2; Hà Lan: 3; Pháp: 1.
Đội tuyển đạt á quân nhiều nhất: Đức.
Đội được coi là giàu thành tích nhất: Bra-xin.
Đội lọt vào vòng bán kết nhiều nhất: Đức 12 lần.
Trung bình số bàn thắng trong các trận chung kết: 3,05.
Trung bình số bàn thắng trong các trận tranh hạng ba: 2,78.

b)

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	C	A	B	C	B	A

- c) Dấu hiệu là: Số vụ tai nạn giao thông trong từng tháng của các năm 2011, 2012, 2013.

Tính số vụ tai nạn giao thông trung bình:

Năm	Số vụ tai nạn giao thông trung bình hàng tháng của từng năm	Số vụ tai nạn giao thông trung bình hàng tháng của cả 3 năm
2011	989	934,08
2012	880	
2013	933,25	

- d) Dấu hiệu ở đây là: Chiều cao (cm) của học sinh một lớp 7.
Số học sinh trong lớp: 40.

Bảng tần số:

Chiều cao	135	142	145	146	152	155	160	165	167	169
Tần số	1	1	1	5	7	11	9	3	1	1

- Mốt: 155.
- Chiều cao trung bình của học sinh trong lớp: 154,8.
- e) - Môn học được nhiều học sinh ưa thích nhất là: Ngữ văn.
- Môn học được học sinh ít ưa thích nhất là: Vật lí.
- Hai môn học có số học sinh ưa thích như nhau là: Toán và Sinh học.
- Tổng số học sinh được điều tra là: 27.
- Môn Hóa có số học sinh ưa thích là: 2.
- Môn Ngữ văn có số học sinh ưa thích là: 8.
- Có bảng tần số sau:

Môn học	Văn	Toán	Lí	Hóa	Sinh	Sử
Số học sinh	8	6	1	2	6	4

Chương IV - ĐẠI SỐ

BIỂU THỨC ĐẠI SỐ

I. MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG CỦA CHƯƠNG

1. Mục tiêu của chương

Sau khi học chương Biểu thức đại số, HS:

- Viết được một số ví dụ về biểu thức đại số;
- Tính được giá trị của biểu thức đại số;
- Nhận biết được đơn thức, đa thức, đơn thức đồng dạng. Thu gọn được đơn thức, đa thức;
- Tính được tổng, hiệu các đơn thức đồng dạng;
- Tính được tổng, hiệu các đa thức, đặc biệt là đa thức một biến;
- Hiểu được khái niệm nghiệm của đa thức. Kiểm tra được một số có phải là nghiệm của một đa thức hay không.

2. Một số lưu ý chung

• Một số lưu ý về nội dung của chủ đề Biểu thức đại số

Ở Tiểu học, HS đã được giới thiệu về biểu thức số ở lớp 3; biểu thức có chứa một chữ, hai chữ, ba chữ; tính được giá trị của biểu thức chứa chữ ở lớp 4. HS cũng đã biết dùng biểu thức chứa chữ để biểu thị chu vi, diện tích một số hình, các tính chất của các phép toán,... Đây chính là các yếu tố đại số được hình thành ở bậc Tiểu học.

Trong chương trình Toán lớp 7, các biểu thức chứa chữ được khái quát lại dưới tên gọi biểu thức đại số và những biểu thức đại số cụ thể như đơn thức, đa thức. GV cần tận dụng những hiểu biết về các yếu tố đại số của HS khi dạy biểu thức đại số.

Nội dung của chủ đề biểu thức đại số trong chương trình Toán 7 chủ yếu tập trung vào việc hình thành cho HS một số khái niệm, thuật ngữ cơ bản liên quan đến khái niệm biểu thức đại số; đa thức, đa thức một biến; tập trung vào các phép toán cộng, trừ đa thức trên cơ sở phép cộng, trừ các đơn thức đồng dạng; giá trị của biểu thức đại số và nghiệm của đa thức một biến. Các phép toán nhân và chia đa thức được trình bày ở lớp 8. Sau bài Biểu thức đại số, giá trị của biểu thức đại số, tài liệu học tập trung trình bày các vấn đề về đa thức theo cách đi từ tổng quát (đa thức) tới trường hợp cụ thể (đa thức một biến). Các vấn đề trình bày đối với đa thức một biến là các kết quả được kế thừa từ đa thức nói chung và những vấn đề đặc trưng, riêng biệt của đa thức một biến như hệ số cao nhất, hệ số tự do, nghiệm của đa thức,... nói riêng.

• **Một số lưu ý về hình thành và phát triển các năng lực chung, cốt lõi cho học sinh qua chủ đề Biểu thức đại số**

Cùng với các chủ đề khác, chủ đề Biểu thức đại số góp phần hình thành và phát triển cho HS các năng lực chung, cốt lõi: năng lực tự học, năng lực tính toán, năng lực giải quyết vấn đề, năng lực giao tiếp, năng lực hợp tác, năng lực sử dụng ngôn ngữ, năng lực sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông, năng lực sáng tạo, năng lực tự quản lí (xem phần thứ nhất “Một số vấn đề chung về dạy học môn Toán theo mô hình trường học mới VNEN”).

Chẳng hạn, trong quá trình học chủ đề Biểu thức đại số, HS phải sử dụng các phép toán trên các số để thực hiện các phép cộng, trừ các đơn thức đồng dạng; cộng, trừ các đa thức; tính giá trị của biểu thức đại số,...; sử dụng các thuật ngữ (biểu thức đại số, đơn thức, đơn thức đồng dạng, đa thức, đa thức một biến, bậc của đơn thức, bậc của đa thức, hệ số, hệ số cao nhất, hệ số tự do, nghiệm của đa thức,...), kí hiệu toán học (kí hiệu biểu thức đại số, biểu thức đại số một biến, giá trị của biểu thức một biến tại một giá trị cho trước của biến,...),... . Chính vì vậy, chủ đề Biểu thức đại số góp phần quan trọng vào việc hình thành và phát triển năng lực tính toán cho HS.

GV cần chú ý đến dụng ý tác giả cài đặt trong các bài học để tạo cơ hội góp phần hình thành và phát triển các năng lực chung cốt lõi và năng lực chuyên biệt của môn Toán.

II. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ

§1. BIỂU THỨC ĐẠI SỐ. GIÁ TRỊ CỦA MỘT BIỂU THỨC ĐẠI SỐ

1. MỤC TIÊU

- Biết được khái niệm biểu thức đại số, giá trị của biểu thức đại số.
- Tính được giá trị của một biểu thức đại số tại những giá trị cho trước của các biến.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- Các đơn vị kiến thức trọng tâm của bài là: Khái niệm biểu thức đại số; Giá trị của biểu thức đại số. Ngoài ra, HS được giới thiệu về biến số và cách dùng chữ thay số.

- Khái niệm *Biểu thức đại số* không được định nghĩa một cách tường minh hay mô tả một cách hình thức vì lí do sự phạm mà chỉ đưa ra mang tính khái quát qua các ví dụ cụ thể về Biểu thức đại số: “Người ta gọi những biểu thức như vậy là *biểu thức đại số*”. Việc dạy khái niệm Biểu thức đại số cần tận dụng tối đa vốn hiểu biết của HS để giúp HS hình thành khái niệm một cách dễ dàng hơn.

Khi dạy về *giá trị của biểu thức đại số*, GV cần chú ý là HS chưa thực hiện được việc rút gọn biểu thức hay đơn giản biểu thức nên chỉ đưa ra các ví dụ về tính giá trị của các biểu thức đã được rút gọn. HS chỉ việc thay số vào rồi thực hiện các phép tính.

- GV có thể chuẩn bị một số phương tiện, thiết bị dạy học như: Một số quả bóng bay tròn; Hình ảnh nhà Toán học Al-Khowârizmi và trang web tìm hiểu thêm về ông, về biểu thức đại số trên Internet.

- Sản phẩm học tập đã được yêu cầu rõ trong từng hoạt động. Chú ý đánh giá quá trình và HS tự đánh giá, đánh giá lẫn nhau.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

- Nhắc gợi lại cho HS về biểu thức số đã học ở Tiểu học cũng như cách tính giá trị của một biểu thức số.

- GV hướng dẫn HS (làm việc cá nhân) đọc và tính giá trị của mỗi biểu thức số đã cho; HS đọc cho nhau nghe các biểu thức số (thứ tự thực hiện phép tính thể hiện qua cách đọc) và kiểm tra kết quả tính của nhau.

- GV cần chú ý hướng dẫn HS cách đọc biểu thức số, chuẩn bị cho cách đọc biểu thức đại số (chú ý đến thứ tự thực hiện phép tính bao gồm cả phép nâng lũy thừa với số mũ nguyên dương đã học ở lớp 6).

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Hình thành khái niệm “Biểu thức đại số”

- Những nội dung trong mục 1 giúp cho HS hiểu là có thể dùng chữ thay cho số (xuất phát từ nhu cầu của thực tiễn cuộc sống); các phép toán thực hiện trên các chữ vẫn thực hiện như trên các số, từ đó nhận biết được những biểu thức nào là biểu thức đại số, biết dùng chữ (biến) thay số để viết các biểu thức đại số.

- GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác sau:

- + Viết những biểu thức bao gồm cả biểu thức số và biểu thức có chứa chữ mà HS đã quen thuộc ở lớp dưới (trong 1.a)) thông qua làm việc cá nhân;

- + Kiểm tra chéo kết quả viết các biểu thức và đọc cho nhau nghe các biểu thức đó;

- + Tự đọc mục 1.b);

- + Đọc các biểu thức đại số trong 1.c), đồng thời quan sát và phân tích, so sánh đặc điểm của các biểu thức đó nhằm dẫn dắt đến những điều cần chú ý khi viết biểu thức đại số trong 1.d).

- + Đọc và viết lại vào vở những chú ý trong 1.d) và tự lấy thêm ví dụ tương tự để nắm vững hơn cách viết biểu thức đại số.

+ Viết vào vở các biểu thức đại số trong 1.e) để thể hiện khái niệm biểu thức đại số cũng như cách viết biểu thức đại số.

- GV nên hướng dẫn cho HS đưa ra các biểu thức đại số khác mà các em biết, chẳng hạn như công thức tính diện tích tam giác, hình thang, ...

- GV cần hướng dẫn HS lấy thêm nhiều ví dụ tương tự như ví dụ trong 1.d) và phân tích. GV cũng có thể đưa ra các câu hỏi như: “tích của âm hai và y viết như thế nào?”, “Em hãy viết $-x^2y$ dưới dạng tích của một số với các chữ.”, ... để kiểm tra xem HS có nắm được các chú ý đó không.

Hoạt động 2. Giới thiệu về biến số

- Thông qua việc khẳng định các chữ có thể đại diện cho những số tùy ý, giới thiệu về biến số (biến) trong biểu thức đại số (mục 2.a)). HS đã biết từ Tiểu học các tính chất cơ bản của phép cộng và phép nhân, GV giúp HS phát biểu lại và hướng dẫn HS cách dùng chữ (biến) để ghi lại một cách khái quát tính chất trên.

- GV tổ chức cho HS hoạt động nhóm để thực hiện các thao tác sau:

+ Đọc kĩ nội dung giới thiệu về biến số (mục 2.a)) rồi chỉ rõ các biến số trong những ví dụ về biểu thức đại số đã có ở phần trên.

+ Lấy ví dụ về biểu thức đại số với những biến cụ thể cho trước.

+ Nhắc lại về tính chất của các phép toán, quy tắc phép toán trên các số.

+ Lấy ví dụ minh họa cho các tính chất, quy tắc phép toán trên các số.

- GV hướng dẫn HS từ các ví dụ đó, bằng dùng chữ thay cho số để đưa ra các tính chất, quy tắc của các phép toán trên các chữ. GV có thể yêu cầu HS lấy ví dụ minh họa cho quy tắc đổi dấu do HS thường mắc sai lầm khi áp dụng quy tắc này.

Hoạt động 3. Tìm hiểu về giá trị của biểu thức đại số

- Các nội dung trong hoạt động nhằm giới thiệu với HS thuật ngữ “*giá trị của biểu thức đại số*” và giúp cho HS biết cách tính giá trị của một biểu thức đại số tại những giá trị cho trước của biến.

- GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác sau:

+ Thay $m = 9$ và $n = 0,5$ vào biểu thức $2m + n$ rồi thực hiện phép tính.

+ Đọc kĩ những cụm từ được in đậm trong 3.a).

+ Nêu cách tính giá trị của một biểu thức đại số tại những giá trị cho trước của biến (làm việc nhóm).

+ Đọc kĩ nội dung trong 3.b).

+ Tính giá trị của các biểu thức tại giá trị cho trước của biến trong 3.c) (làm việc cặp đôi).

- Một số cũng được quy ước là một đơn thức thu gọn nên GV cần tránh yêu cầu HS chỉ ra hệ số và phần biến trong các đơn thức thu gọn là các số.

- Có thể linh hoạt biến các hoạt động 1.a), 1.c), ... thành trò chơi để tạo hứng thú cho HS tùy theo điều kiện cụ thể của trường, lớp.

- Sản phẩm học tập đã được yêu cầu rõ trong từng hoạt động. Nên sử dụng hình thức kiểm tra, đánh giá theo cặp đôi có sự kiểm soát của GV một cách thường xuyên trong bài học.

2.2. Các hoạt động

A&B. Hoạt động khởi động và hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Hình thành khái niệm “đơn thức”

- Hoạt động 1.a) nhằm giúp HS có ý niệm về đơn thức, từ đó khái quát thành khái niệm đơn thức trong 1.b), đồng thời sau đó là các ví dụ thể hiện khái niệm đơn thức. Hoạt động 1.c) giúp HS củng cố khái niệm đơn thức thông qua hoạt động nhận dạng và thể hiện khái niệm cũng như cách đọc đơn thức.

- GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác sau:

+ Đọc và sắp xếp các biểu thức đại số đã cho trong 1.a) thành hai nhóm theo yêu cầu (làm việc cá nhân rồi thống nhất trong nhóm).

+ Ghi khái niệm đơn thức vào vở sau khi đọc kĩ 1.b).

+ Thực hiện các yêu cầu trong 1.c) và kiểm tra lẫn nhau theo cặp đôi.

- GV có thể đánh giá nhận thức của HS bằng cách cho một số ví dụ về một biểu thức đại số và yêu cầu HS nhận dạng đơn thức có giải thích hoặc yêu cầu HS cho ví dụ về đơn thức.

Hoạt động 2. Hình thành khái niệm “đơn thức thu gọn”

- HS tiếp cận khái niệm đơn thức thu gọn, hệ số, phần biến của đơn thức thu gọn trong phần 2.b) thông qua phân tích ví dụ cụ thể trong 2.a) rồi được củng cố trực tiếp qua hoạt động thể hiện trong 2.c). Nội dung 2.d) là một số chú ý cho HS về đơn thức, đơn thức thu gọn và cách viết đơn thức thu gọn.

- GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác sau:

+ Thực hiện cá nhân theo các yêu cầu trong 2.a), thống nhất trong nhóm.

+ Đọc kĩ 2.b).

+ Lấy 3 ví dụ (mỗi HS) về đơn thức thu gọn có chỉ rõ hệ số và phần biến của mỗi đơn thức đó (ghi vào vở) rồi kiểm tra chéo theo cặp đôi.

+ Đọc 2.d) và kiểm tra xem cách viết đơn thức thu gọn vừa thực hiện có đúng yêu cầu như chú ý không.

- GV có thể hướng dẫn chung cho cả lớp về những lưu ý trong cách viết đơn thức thu gọn. Không yêu cầu HS chỉ ra hệ số và phần biến trong các đơn thức thu gọn là các số như đã chú ý ở trên.

Hoạt động 3. Hình thành khái niệm “bậc của đơn thức”

- Hoạt động 3.a) giúp HS tiếp cận khái niệm bậc của đơn thức qua việc phân tích về số mũ của các biến của một đơn thức cụ thể, đồng thời một vài lưu ý trong 3.b) giúp HS hiểu sâu hơn về khái niệm này. Các hoạt động nhận dạng và thể hiện trong 3.c) giúp HS được củng cố khái niệm bậc của đơn thức.

- GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác sau:

+ Làm việc cá nhân đối với 3.a) rồi kiểm tra chéo với bạn sản phẩm của mình.

+ Đọc kĩ 3.b).

+ Xác định bậc của các đơn thức cụ thể và cho ví dụ về đơn thức theo các yêu cầu trong 3.c) (làm việc cặp đôi).

- GV có thể đánh giá HS thông qua việc thực hiện các yêu cầu của HS: cho ví dụ về đơn thức không có bậc; ví dụ về đơn thức bậc không;...

- GV nên khuyến khích HS viết được nhiều đơn thức theo yêu cầu trong 3.c) nhất trong một khoảng thời gian nhất định hoặc thiết kế 3.c) thành trò chơi thi giữa các nhóm để tạo hứng thú cho HS.

Hoạt động 4. Hình thành cách nhân hai đơn thức

- Hoạt động này giúp HS khám phá ra cách nhân hai đơn thức với nhau thông qua nhân hai biểu thức số rồi thảo luận thay số bằng chữ, qua đó HS biết cách thu gọn một đơn thức.

- GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác sau:

+ Nhân hai biểu thức số A và B cho trong 4.a).

+ Thảo luận cặp đôi để tìm cách nhân hai đơn thức $x^{2015}y^{2020}$ và $x^{2020}y^{2015}$.

+ Đọc kĩ và giải thích cho bạn nghe cách nhân hai đơn thức $2x^2y$ và $9xy^4$.

+ Thảo luận nhóm để thống nhất cách nhân hai đơn thức và phát biểu cách nhân hai đơn thức theo ý hiểu của mình.

+ Đọc 4.b).

+ Tìm tích các đơn thức và thu gọn đơn thức theo yêu cầu trong 4.c) rồi kiểm tra chéo với bạn.

- GV có thể thiết kế 4.c) thành trò chơi viết nhanh các đơn thức thành đơn thức thu gọn và chỉ rõ hệ số, phần biến của mỗi đơn thức giữa các nhóm (sau khi cho thêm một vài đơn thức chưa thu gọn nữa).

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. b và c.
2. $2,5x^2y$ có hệ số là 2,5, phần biến là x^2y ; $-0,25x^2y^3$ có hệ số là $-0,25$, phần biến là x^2y^3 .
3. a) $-\frac{2}{3}x^3y^4$ và có bậc là 7; b) $-\frac{1}{2}x^5y^6$ và có bậc là 11.
- 4.

Đơn thức	Rút gọn	Bậc của biến x	Bậc của đơn thức	Hệ số của đơn thức
a) $2^3zxy(3xy)$	$24x^2y^2z$	2	5	24
b) $4y^2x^2\left(-\frac{1}{2}xy^2z\right)^2$	$x^4y^6z^2$	4	12	1
c) $3(2y)(3y^2)(xy)(x^2y^2)$	$18x^3y^6$	3	9	18

§3. ĐƠN THỨC ĐỒNG DẠNG

1. MỤC TIÊU

- Biết khái niệm đơn thức đồng dạng.
- Tìm được tổng của các đơn thức đồng dạng.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- HS được tiếp cận khái niệm đơn thức đồng dạng và cách cộng, trừ đơn thức bằng con đường quy nạp.

- GV cần nhấn mạnh phần biến giống nhau khi đơn thức đã thu gọn (có thể thứ tự của các biến không giống nhau). “Các số khác không được coi là những đơn thức đồng dạng” là một quy ước.

- Cộng, trừ đơn thức được thực hiện nhờ tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng (trừ). Cần nhắc lại (hoặc yêu cầu HS nhắc lại) cho HS tính chất này trước khi thực hiện hoạt động 2.a).

- Chú ý các bài tập có đáp án mở: Bài 3.c) của Hoạt động luyện tập; Bài 1 của Hoạt động vận dụng.

- Cần chuẩn bị thêm tư liệu về Lê Văn Hưu để giới thiệu cho HS: tranh ảnh, lời giới thiệu hoặc trang web trên Internet giúp HS tìm kiếm thông tin.

- Sản phẩm học tập đã được yêu cầu rõ trong từng hoạt động. Chú ý đánh giá quá trình và HS tự đánh giá, đánh giá lẫn nhau.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

- Trò chơi mang tính chất khởi động, giúp HS nhớ lại về đơn thức, bậc của đơn thức, đồng thời cho HS tiếp cận khái niệm đơn thức đồng dạng thông qua yêu cầu chỉ ra các đơn thức có phần biến giống nhau trong các đơn thức đã viết.

- GV hướng dẫn HS:

+ Tổ chức chơi trong nhóm.

+ Kiểm tra xem trong các đơn thức cả nhóm viết được, những đơn thức nào có phần biến giống nhau bằng cách lấy ra một đơn thức của một bạn để các bạn khác kiểm tra với các đơn thức mình viết.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Hình thành khái niệm “hai đơn thức đồng dạng”

- Hoạt động 1.a) nhằm giúp HS tiếp cận khái niệm đơn thức đồng dạng ở 1.b) thông qua những ví dụ cụ thể, sau đó được củng cố khái niệm đơn thức đồng dạng trong 1.c) thông qua hoạt động nhận dạng - một hoạt động mà sau này HS sử dụng nhiều.

- GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác sau:

+ Viết các đơn thức theo yêu cầu của 1.a) (làm việc cá nhân rồi kiểm tra cặp đôi, thống nhất trong nhóm khi giải thích kết quả thực hiện).

+ Đọc 2.b).

+ Nhận dạng các đơn thức đồng dạng và chỉ rõ phần biến của các đơn thức trong 1.c).

- GV chú ý yêu cầu HS giải thích rõ ràng đối với các yêu cầu trong 1.c). GV có thể lấy các ví dụ khác để kiểm tra HS có hiểu bài không và có những hướng dẫn kịp thời.

Hoạt động 2. Cộng trừ các đơn thức đồng dạng

- HS tiếp cận quy nạp cách thực hiện cộng, trừ đơn thức đồng dạng thông qua thảo luận để tìm cách cộng các đơn thức $45xy^2$ và $55xy^2$; trừ các đơn thức $115x^2y$ và $15x^2y$ từ việc tính nhanh kết quả của các biểu thức số tương tự (các số 3, 7 được thay tương ứng bởi x, y) cũng như đọc và giải thích cách cộng, trừ các đơn thức cụ thể. Hoạt động 2.c) nhằm giúp HS củng cố trực tiếp cộng, trừ đơn thức đồng dạng.

- GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác sau:

+ Tính nhanh kết quả của các biểu thức số và thay số bởi chữ số theo yêu cầu trong 2.a) rồi kiểm tra chéo để có kết quả: $A = (45 + 55) \cdot 3 \cdot 7^2 = 100 \cdot 3 \cdot 7^2 = 14700$; $B = (115 - 15) \cdot 3 \cdot 7^2 = 100 \cdot 3 \cdot 7^2 = 14700$; Thay 3 và 7 trong A, B tương ứng bởi x và y có:

$$A = 45 \cdot x \cdot y^2 + 55 \cdot x \cdot y^2 = (45 + 55) \cdot x \cdot y^2 = 100 \cdot x \cdot y^2;$$

$$B = 115 \cdot x \cdot y^2 - 15 \cdot x \cdot y^2 = (115 - 15) \cdot x \cdot y^2 = 100 \cdot x \cdot y^2.$$

+ Thảo luận nhóm với yêu cầu thứ ba và bốn của 2.a) và nêu cách cộng, trừ hai đơn thức đồng dạng.

+ Đọc kĩ 2.b).

+ Tính tổng, hiệu các đơn thức theo yêu cầu của 2.c) rồi kiểm tra chéo kết quả.

- GV có thể yêu cầu HS chỉ rõ đơn thức hạng tử, đơn thức bị trừ, đơn thức trừ, tổng, hiệu các đơn thức trong một phép cộng, trừ đơn thức cụ thể.

- GV cần lưu ý HS và kiểm soát được về dấu của đơn thức và dấu của phép tính trong bài làm của HS để có những hỗ trợ, hướng dẫn kịp thời. Khi cần, có thể lưu ý chung toàn lớp.

- GV có thể yêu cầu HS tính hiệu của hai đơn thức trong yêu cầu đầu tiên của 2.c).

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. Nhóm 1: $\frac{5}{3}x^2y$; $-7x^2y$.

Nhóm 2: xy^2 ; $-\frac{1}{2}xy^2$; $\frac{1}{4}xy^2$.

Nhóm 3: x^3 ; $-\frac{5}{9}x^3$.

Nhóm 4: xy .

2. a) $26xy^2z^3$; b) $2x^2yz$.

3. a) $2x^2y$; b) $-5x^2$;

c) Một phương án: $2x^5 + 3x^5 + (-4x^5) = x^5$.

D. Hoạt động vận dụng

2. $xy^3 + 5xy^3 + (-7)xy^3 = -xy^3$. Giá trị biểu thức tại $x = 2$ và $y = -1$ là 2.

3. a) $-\frac{3}{4}x^5y$; $-\frac{3}{4}$;

b) $3x^{2016}y^{2016}$; 3.

§4. ĐA THỨC

1. MỤC TIÊU

- Biết được các khái niệm đa thức, bậc của đa thức; nhận dạng và lấy được ví dụ về đa thức trong các trường hợp cụ thể.
- Thu gọn được đa thức.
- Tìm được bậc của đa thức.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- Khái niệm đa thức được định nghĩa một cách hình thức: là một tổng của những đơn thức. Không nên đi sâu vào khái niệm đa thức mà chỉ cần thông qua các ví dụ cụ thể.
- Cần lưu ý các biểu thức không chứa biến ở mẫu đều có thể viết được thành dạng thỏa mãn định nghĩa đa thức đã nêu trong bài, do đó, các biểu thức không chứa biến ở mẫu đều được coi là đa thức. Tuy nhiên, không nên đi sâu vào vấn đề này để tránh phức tạp.
- Cần chỉ cho HS biết mỗi hạng tử của đa thức là một đơn thức để thuận lợi khi định nghĩa tổng, tích hai đa thức.
- Nên thiết kế một số hoạt động thành trò chơi nhằm tạo hứng thú cho HS.
- Sản phẩm học tập đã được yêu cầu rõ trong từng hoạt động. Chú ý đánh giá quá trình và HS tự đánh giá, đánh giá lẫn nhau.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

- Trò chơi giúp HS ôn tập về đơn thức đồng dạng, tổng của các đơn thức đồng dạng và tạo tâm lý thoải mái khi học bài.
- GV có thể thiết kế thành trò chơi tiếp sức ở trên bảng.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Hình thành khái niệm “đa thức”

- Các hoạt động giúp HS hình thành được khái niệm đa thức, biết cách đọc, viết đa thức và chỉ rõ được các hạng tử của một đa thức cụ thể.
- GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác sau:
 - + Viết và đọc biểu thức đại số theo yêu cầu của 1.a) rồi thảo luận, thống nhất trong nhóm.

+ Đọc 1.b), dùng kí hiệu để viết lại các đa thức trong 1.a) vào vở.

+ Chỉ rõ các hạng tử trong các đa thức ở 1.a) và viết đa thức theo yêu cầu của ý hai trong 1.c).

- GV có thể hỏi thêm: mỗi biểu thức trong ý thứ ba của 1.a) có bao nhiêu đơn thức? có các đơn thức nào đồng dạng với nhau? ...

- GV cũng cần yêu cầu HS sử dụng chữ cái in hoa để kí hiệu cho đa thức được yêu cầu viết trong 1.c).

- GV cần lưu ý: lúc này HS hoàn toàn có thể đưa ra các đa thức là tổng của các đơn thức trong đó có các đơn thức đồng dạng với nhau. Do đó, nên hỏi xem trong đơn thức HS viết, có đơn thức nào đồng dạng với nhau không? Đơn thức HS viết có bao nhiêu hạng tử? Hỏi về một hạng tử cụ thể nào đó có bậc là bao nhiêu? hệ số bằng bao nhiêu? phân biến là gì?

Hoạt động 2. Thu gọn đa thức

- HS biết cách thu gọn đa thức và nhận dạng được đa thức thu gọn thông qua việc thực hiện các yêu cầu trong hoạt động.

- GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác sau:

+ Thực hiện các yêu cầu trong hoạt động 2.a) (làm việc cá nhân rồi thống nhất kết quả trong nhóm).

+ Nêu cách thu gọn đa thức từ đó hiểu được thế nào là đa thức thu gọn.

+ Đọc kĩ 2.b).

+ Thu gọn đa thức trong 2.c) rồi kiểm tra chéo với bạn.

- GV có thể đặt câu hỏi cho hoạt động 2.b): Để thu gọn đa thức ta làm thế nào?

- Đối với HS yếu, GV cần hướng dẫn HS xác định các đơn thức đồng dạng trong 2.c) rồi nhóm lại với nhau để thực hiện phép cộng, trừ các đơn thức đồng dạng.

Hoạt động 3. Hình thành bậc của đa thức

- Thông qua các hoạt động, HS biết được bậc của đa thức và tránh được sai lầm trong việc tìm bậc của một đa thức.

- GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác sau:

+ Thực hiện yêu cầu của 3.a) (làm việc cá nhân rồi kiểm tra, thống nhất kết quả trong nhóm).

+ Đọc 3.b).

+ Tìm bậc của đa thức H và viết một đa thức theo yêu cầu trong 3.c).

- GV cần chỉ cho HS thấy được 7 chính là bậc cao nhất trong các bậc của đa thức M. Có thể đưa ra ví dụ dẫn đến chú ý cho HS khi tìm bậc của đa thức (HS có thể sai lầm khi chỉ ra bậc của đa thức $3x^4 - 2xy^2 + 5xy + y^2 - 3x^4$ là 4).

- GV cần lưu ý: HS dễ mắc sai lầm khi tìm bậc của đa thức do chưa thu gọn đa thức.

- GV chú ý cho HS kiểm tra chéo nhau sau khi thực hiện hoạt động 3.c) do mỗi HS có thể đưa ra đa thức khác nhau. Có thể thiết kế yêu cầu này thành trò chơi tiếp sức xem nhóm nào viết được nhiều nhất giúp HS có thêm hứng thú học tập.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. a) 3; b) 3.

2. $M = 3x^3 + y^3 + z^3$.

3. $N = \frac{-1}{10}x^2y + \frac{4}{3}xy^2 - 6xy$. Giá trị của N tại $x = 0,5$ và $y = -1$ là $\frac{443}{120}$.

D. Hoạt động vận dụng

1. a) $165000x + 75000y$; b) Biểu thức trong câu a) là một đa thức.

3. $4x + 65$.

E. Hoạt động tìm tòi, mở rộng

1. - Giá trị của P tại $x = -1$; $x = 0$; $x = 3$ lần lượt là: 8; 5; 32.

- Gợi ý. Có $x^2 \geq 0$ với mọi giá trị của x.

2. Ví dụ: trong Vật lí 6 có hệ thức giữa trọng lượng và khối lượng của cùng một vật: $P = 10m$ thì $10m$ là một đa thức.

§5. CỘNG, TRỪ ĐA THỨC

1. MỤC TIÊU

- Biết được thế nào là cộng (trừ) đa thức.
- Tính được tổng, hiệu của hai đa thức.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- Có thể thiết kế hoạt động khởi động thành trò chơi.

- Các hoạt động 1.c), 2.c) có thể sử dụng bảng phụ hoặc máy chiếu để khắc sâu lại các bước của thuật toán cộng (trừ) đa thức cho HS.
- Nên để HS tự phát hiện ra thuật toán.
- HS thường dễ mắc sai lầm (nhầm dấu) khi thực hiện phép trừ đa thức. GV cần chú ý rèn kỹ năng thực hiện phép cộng, trừ các đa thức.
- Sản phẩm học tập đã được yêu cầu rõ trong từng hoạt động. Chú ý đánh giá quá trình và HS tự đánh giá, đánh giá lẫn nhau.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

- Thông qua trò chơi, HS thể hiện khái niệm đa thức, biến, bậc của đa thức, là kiến thức chuẩn bị cho cộng trừ đa thức.
- GV hướng dẫn HS hoạt động cá nhân và kiểm tra chéo nhau.
- GV nên hướng dẫn HS trao đổi thảo luận về mỗi đa thức được viết ra như: số các hạng tử trong mỗi đa thức, bậc của mỗi hạng tử đó,...
- GV cũng có thể biến trò chơi thành cuộc thi xem bạn nào có thể viết được nhiều đa thức nhất với điều kiện đã nêu và trong một khoảng thời gian nhất định.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Hình thành cách cộng hai đa thức

- Hoạt động 1.a) yêu cầu thu gọn đa thức - kiến thức đã được học trong tiết học “Đa thức” nhằm giúp HS tiếp cận thuật toán cộng hai đa thức trong 1.b) và củng cố các bước của thuật toán thông qua hoạt động 1.c).
- GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác sau:
 - + Thu gọn đa thức A trong 1.a) rồi kiểm tra kết quả với bạn.
 - + Thảo luận trong nhóm để đưa ra cách cộng hai đa thức P và Q trong 1.a).
 - + Đọc kỹ 1.b).
 - + Giải thích cách cộng hai đa thức M và N rồi thực hiện cộng hai đa thức A và B trong 1.c) (kiểm tra chéo kết quả tính tổng A và B).
- GV chú ý cho HS trả lời câu hỏi trong bóng nói của 1.a).
- Với 1.b), GV cần hướng dẫn HS cách trao đổi, thảo luận từng bước của thuật toán để hiểu thuật toán.
- Để giúp HS nắm vững hơn thuật toán và biết cách trình bày phép cộng hai đa thức, GV chú ý hướng dẫn HS giải thích bằng những cụm từ đã nêu trong thuật toán

ở trên. Để đánh giá, GV yêu cầu HS nhìn vào ví dụ mẫu đó để phát biểu lại thuật toán cộng đa thức.

Hoạt động 2. Hình thành cách trừ hai đa thức

- Phép trừ hai đa thức được hướng dẫn tương tự phép cộng hai đa thức.

- HS hay nhầm dấu khi thực hiện phép trừ hai đa thức. GV chú ý hướng dẫn HS các nhóm kiểm tra chéo khi thực hiện các phép trừ đa thức. Cần thiết, có thể yêu cầu HS các nhóm nhắc lại cho nhau nghe quy tắc dấu ngoặc. Ngoài ra, cần lưu ý HS khi sử dụng tính chất giao hoán, kết hợp để nhóm các hạng tử đồng dạng cũng như khi thực hiện cộng, trừ các đơn thức đồng dạng phải đặc biệt chú ý đến dấu của các hạng tử trong đa thức để tránh mắc sai lầm.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. a) $x^2y + 2x^3 - xy - 3$; b) $3,5xy^3 - 2x^3y^2 + x^3$.
2. $M + N = 4xyz + 2x^2 - y + 2$; $M - N = 2xyz - 8x^2 + 10xy + y - 4$;
 $N - M = -2xyz + 8x^2 - 10xy - y + 4$.
3. a) $P = 4y^2 - 1$; b) $Q = 7x^2 - 4xyz + xy + 5$.
4. a) 129; b) 1.
5. a) $C = 2x^2 - y + xy - x^2y^2$; b) $C = 3y - x^2y^2 - xy - 2$.

D. Hoạt động vận dụng

2. $xy + yz + xy + yz + xz + xz = 2xy + 2xz + 2yz$.

E. Hoạt động tìm tòi, mở rộng

1. $P = x^2y^5 - 3y^3 + 3x^3 - x^3y - 2015$.
2. $M + N + P = 3x^2y^2 + 2y^2 + 7x^4 + 7$. Tổng $M + N + P$ luôn nhận giá trị dương với mọi x, y nên ít nhất một trong ba đa thức đã cho có giá trị dương với mọi x, y .

§6. ĐA THỨC MỘT BIẾN

1. MỤC TIÊU

- Biết khái niệm đa thức một biến.
- Sắp xếp được đa thức theo lũy thừa tăng hoặc giảm của biến.

- Tìm được bậc, các hệ số, hệ số cao nhất, hệ số tự do của đa thức một biến.
- Sử dụng được kí hiệu giá trị của đa thức tại một giá trị cụ thể của biến.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- Lưu ý HS trước khi tìm bậc, hệ số, hệ số cao nhất, hệ số tự do, ta cần phải thu gọn đa thức.
- Khái niệm hằng số chỉ được nêu trong phần nhận xét mà không có ví dụ minh họa cũng như không ra các bài tập áp dụng. HS sẽ được học kĩ điều này ở các lớp trên.
- Có thể thiết kế lại một số hoạt động (khởi động, vận dụng, tìm tòi mở rộng ...) thành trò chơi để hấp dẫn HS.
- Chú ý các hoạt động cho HS nhận dạng và thể hiện ngôn ngữ toán học (các kí hiệu đa thức, giá trị của đa thức tại một giá trị cụ thể của biến,...).
- Sản phẩm học tập đã được yêu cầu rõ trong từng hoạt động. Chú ý đánh giá quá trình và HS tự đánh giá, đánh giá lẫn nhau.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

- Hoạt động khởi động vừa mang tính củng cố kiến thức về đa thức, giá trị của đa thức tại một giá trị của biến, đồng thời cũng là những ví dụ cho HS tiếp cận về đa thức một biến và giá trị của đa thức một biến.
- GV hướng dẫn HS thực hiện cá nhân các yêu cầu trong hoạt động hoặc thiết kế thành trò chơi tiếp sức thi viết được nhiều đa thức một biến (x hoặc y hoặc $z, \dots$) với điều kiện đã cho và tính giá trị của một trong các đa thức đó với giá trị của biến bằng -1 . Các sản phẩm của HS là khác nhau, do đó cần hướng dẫn HS kiểm tra sản phẩm của nhau (của nhóm bạn).

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Hình thành khái niệm “đa thức một biến, giá trị của đa thức một biến”

- Thông qua các hoạt động, HS hình thành được khái niệm đa thức một biến, giá trị của đa thức một biến, bậc của đa thức một biến và được cung cấp thêm ngôn ngữ toán học: cách kí hiệu đa thức một biến, giá trị của đa thức một biến tại giá trị cụ thể của biến.
- GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác sau:
 - + Chỉ rõ số biến, số hạng tử, bậc của mỗi đa thức A, B trong 1.a) (làm việc cá nhân rồi kiểm tra chéo với bạn).

+ Đọc kĩ 1.b).

+ Tìm đa thức một biến trong các đa thức đã cho ở yêu cầu thứ nhất của 1.c) và chỉ rõ bậc của đa thức đó (làm việc cá nhân và kiểm tra chéo với bạn).

+ Tính $A(5)$, $B(-2)$ và tìm bậc của $A(y)$, $B(x)$ (làm việc cá nhân và kiểm tra chéo với bạn).

+ Đọc kĩ 1.d).

- GV kiểm tra cũng như hướng dẫn các nhóm kiểm tra lẫn nhau thông qua các yêu cầu: Cho ví dụ về đa thức một biến; Hãy kí hiệu đa thức một biến đó; Hãy kí hiệu giá trị của đa thức đó tại giá trị của biến là -2 ; Chỉ rõ bậc của đa thức đó; ...

- Đối với hoạt động 1.c), GV cần lưu ý với HS: trước khi tính giá trị của đa thức, nên thu gọn đa thức.

Hoạt động 2. Sắp xếp các đa thức theo lũy thừa tăng hoặc giảm của biến

- Thông qua các hoạt động, HS biết sắp xếp đa thức theo lũy thừa tăng (giảm) của biến. HS cũng được tiếp cận với dạng tổng quát của đa thức bậc hai (tam thức) biến x trong 2.d), đồng thời phân biệt được biến và hằng số trong đa thức.

- GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác sau:

+ Sắp xếp các hạng tử của đa thức $P(x)$ trong 2.a) theo lũy thừa tăng (giảm) của biến (làm việc cá nhân rồi kiểm tra chéo với bạn).

+ Đọc kĩ 2.b).

+ Sắp xếp các hạng tử của đa thức $P(x)$, $Q(x)$, $R(x)$ trong 2.c) theo lũy thừa giảm của biến (làm việc cá nhân rồi kiểm tra chéo với bạn).

+ Chỉ rõ số hạng tử của mỗi đa thức $Q(x)$, $R(x)$ sau khi sắp xếp theo lũy thừa giảm của biến và tìm cách biểu diễn tổng quát cho hai đa thức đó (làm việc nhóm).

+ Đọc 2.d).

+ Chỉ rõ các hệ số của mỗi đa thức bậc hai trong 2.e).

- GV kiểm tra HS thông qua hoạt động: Nêu cách sắp xếp đa thức theo lũy thừa tăng hoặc giảm của biến (thu gọn đa thức, chọn lần lượt các đơn thức để viết đa thức theo thứ tự từ đơn thức có bậc nhỏ nhất (cao nhất) đến đơn thức có bậc cao nhất (nhỏ nhất)).

- Khi cần thiết, GV có thể tập trung HS quay lên bảng để nêu rõ cách sắp xếp này sau khi cho một số HS trình bày cách làm của mình trước.

- Có thể lường trước HS sẽ không thể biểu diễn được đa thức $Q(x)$ và $R(x)$ trong 2.c) thành dạng tổng quát. GV cần hướng dẫn HS cách khái quát và phân tích rõ cho HS thấy mỗi số a , b , c đại diện cho hệ số nào trong $Q(x)$, $R(x)$, từ đó đưa ra quan niệm về hằng số cho HS bằng cách giảng tập trung cả lớp.

- GV quan sát và kiểm tra một số HS với mục đích giúp HS yếu kém phân biệt rõ hơn biến số và hằng số thông qua các câu hỏi đối với một đa thức bậc hai một biến bất kì mà GV đưa ra: Chỉ rõ các hệ số a, b, c ; Hằng số $a (b, c)$ là chữ đại diện cho hệ số của đơn thức bậc mấy trong đa thức bậc hai một biến? Biến của đa thức bậc hai đó là gì?...

Hoạt động 3. Hình thành khái niệm “hệ số cao nhất, hệ số tự do”

- HS được tiếp cận với khái niệm về hệ số tự do, hệ số cao nhất của một đa thức thông qua phân tích một ví dụ cụ thể rồi được củng cố thông qua các hoạt động trong 3.c), 3.d).

- GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác sau:

+ Chỉ rõ bậc của đa thức $P(x)$ và hệ số của mỗi đơn thức hạng tử của đa thức đó trong 3.a) (làm việc cá nhân rồi kiểm tra chéo với bạn).

+ Đọc kĩ 3.b).

+ Chỉ ra các hệ số khác 0 của đa thức $P(x)$ rồi viết đầy đủ từ lũy thừa cao nhất đến lũy thừa bậc 0 (làm việc cá nhân rồi kiểm tra chéo với bạn).

+ Đọc 3.d).

- GV hướng dẫn HS xem kĩ kết quả cũng như những phân tích cụ thể về hệ số nói chung, hệ số cao nhất, hệ số tự do trong đa thức một biến $P(x)$.

- Sau khi để HS đọc kĩ 3.b), GV có thể đưa ra hoặc yêu cầu HS đưa ra một đa thức một biến y và yêu cầu HS nêu rõ hệ số của từng lũy thừa cũng như hệ số cao nhất, hệ số tự do để kiểm tra HS hoặc hướng dẫn HS kiểm tra trong nhóm.

- GV nên hướng dẫn chung cả lớp về cách viết đa thức một biến đầy đủ thông qua ví dụ cụ thể rồi yêu cầu HS thực hiện viết đa thức một biến dưới dạng đầy đủ đối với các đa thức ở các mục trên. Đó cũng là cách kiểm tra nhanh HS về các kiến thức đã học trong bài.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. a) $P(x) = 7x^5 + 5x^4 - 4x^3 + 3x^2 - 2x + 2$;

b) Hệ số cao nhất là 7; Hệ số của lũy thừa bậc 4 là 5; Hệ số của lũy thừa bậc 3 là -4; Hệ số của lũy thừa bậc 2 là 3; Hệ số của lũy thừa bậc 1 là -2; Hệ số tự do là 2.

2. a) $Q(x) = -5x^6 + 2x^4 + 4x^3 - 4x - 1$.

b) $Q(x) = -5x^6 + 0.x^5 + 2x^4 + 4x^3 + 0.x^2 - 4x - 1$.

3. 0; 36.

4. Các số được chọn lần lượt là: 5; 1; 3; 0.

D. Hoạt động vận dụng

1. Chẳng hạn: $A(x) = 5x^7 - 1$.
2. a) Chẳng hạn: $2x^{10} - 1$.

E. Hoạt động tìm tòi, mở rộng

1. a) 50;
b) với $x = -1$ thì giá trị của đa thức là $a - b + c$;
với $x = -1$ thì giá trị của đa thức $a + b + c$.
2. Chẳng hạn: Viết liên tiếp số 8 tạo ra bởi 7 đoạn thẳng bằng nhau; Hình thứ n tạo ra bằng cách lặp lại liên tiếp n số 8 sẽ cần số đoạn thẳng là $5n + 2$.

§7. CỘNG, TRỪ ĐA THỨC MỘT BIẾN

1. MỤC TIÊU

- Biết cộng, trừ đa thức một biến theo hai cách:
 - + Cộng, trừ đa thức theo hàng ngang;
 - + Cộng, trừ đa thức đã sắp xếp theo cột dọc.
- Thực hiện thành thạo việc bỏ dấu ngoặc, thu gọn đa thức, sắp xếp các hạng tử của đa thức theo cùng một thứ tự, chuyển phép trừ đa thức thành phép cộng đa thức.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- HS có thể thực hiện việc cộng, trừ đa thức một biến theo nhiều cách khác nhau.
- Chú ý hướng dẫn HS đặt các đơn thức đồng dạng trong cùng một cột để thực hiện phép tính.
- HS rất dễ nhầm dấu, dẫn đến sai kết quả khi trừ hai đa thức một biến,... Do đó, nếu thời gian cho phép, sau khi dạy phép trừ hai đa thức $P(x)$ và $Q(x)$, GV có thể giới thiệu thêm cách $P(x) - Q(x) = P(x) + (-Q(x))$, nghĩa là để thực hiện phép tính $P(x) - Q(x)$ ta có thể đổi dấu các hạng tử của đa thức $Q(x)$ rồi thực hiện phép cộng hai đa thức.
- Chú ý hướng dẫn HS tự học và để HS tự rút ra kết luận về cách thực hiện cộng, trừ đa thức một biến.
- Sản phẩm học tập đã được yêu cầu rõ trong từng hoạt động. Chú ý đánh giá quá trình và HS tự đánh giá, đánh giá lẫn nhau.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

- Các hoạt động này nhằm mục đích gợi lại cho HS những kiến thức đã học về đa thức một biến được học trong bài trước có liên quan đến nội dung chuẩn bị học.

- HS tham gia trò chơi viết các đa thức một biến có bậc bằng số thành viên của nhóm trong thời gian 3 phút và ôn lại cách sắp xếp đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến rồi tìm bậc cũng như chỉ ra các hệ số khác 0 của các đa thức đó. GV cần hướng dẫn HS các nhóm kiểm tra kết quả viết của nhóm mình trước khi báo cáo kết quả trước lớp.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

- HS được tiếp cận cách thực hiện cộng, trừ đa thức một biến theo hai cách: thực hiện như phép cộng, trừ hai đa thức thông thường đã biết và cộng, trừ tương tự như cộng, trừ hai số theo cột dọc có gợi ý cách thực hiện, sau đó được củng cố theo mẫu nhằm giúp HS biết cách trình bày.

- GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác sau:

+ Tính $P(x) + Q(x)$ và $P(x) - Q(x)$ theo cách đã biết (làm việc cá nhân có kiểm tra chéo với bạn).

+ Nhắc lại cách cộng, trừ hai số theo cột dọc thông qua một số ví dụ cụ thể.

+ Trao đổi, thảo luận để đưa ra cách thực hiện phép cộng, trừ hai đa thức một biến theo cột dọc.

+ Đọc kĩ 1.b).

+ Tính $M(x) + N(x)$ và $M(x) - N(x)$ trong 1.c) theo hai cách. So sánh kết quả thực hiện theo hai cách đó (làm việc cá nhân có kiểm tra chéo với bạn).

- Gợi ý trong bóng nói sẽ trợ giúp HS thảo luận nhưng GV cần hướng dẫn HS phân tích kĩ các hướng dẫn đó để thực hiện phép cộng, trừ hai đa thức $P(x)$, $Q(x)$ theo cột dọc..

- GV có thể đặt các câu hỏi cho HS về nội dung kiến thức trong khung xanh: “Thực hiện theo cách cộng, trừ đa thức đã học trong bài 5 là thực hiện như thế nào?”; “Để thực hiện phép cộng, trừ đa thức theo cách hai thì ta cần lưu ý những gì?”; ...

- GV có thể tùy theo tình hình thực hiện các hoạt động của HS mà đưa thêm yêu cầu sắp xếp hai đa thức $M(x)$, $N(x)$ theo lũy thừa tăng của biến rồi thực hiện cộng, trừ đa thức theo cột dọc.

- GV cần kiểm soát sai lầm HS thường mắc khi sử dụng quy tắc dấu ngoặc và trừ các đơn thức đồng dạng khi dùng phương pháp đặt theo cột dọc. Cần thiết GV có thể lưu ý

chung toàn lớp (Bài tập 2 trong Hoạt động luyện tập giúp định hướng HS có thể chuyển phép trừ theo cột dọc về phép cộng theo cột dọc để hạn chế mắc phải sai lầm này).

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

- $P(x) + Q(x) = 8x^4 + 2x^3 + 16x^2 - 1;$ $P(x) - Q(x) = 6x^4 + 8x^3 + 5x + \frac{1}{3}.$
- $M(x) = -5 + x^2 - 4x^3 + x^4 - x^6;$ $N(x) = -1 + x + x^2 - x^3 - x^4 + 2x^5.$
 - $M(x) + N(x) = -6 + x + 2x^2 - 5x^3 + 2x^5 - x^6.$
 - $M(x) - N(x) = -4 - x - 3x^3 + 2x^4 - 2x^5 - x^6.$
 - $M(x) - N(x) = M(x) + [-N(x)] = -4 - x - 3x^3 + 2x^4 - 2x^5 - x^6.$
- $B(x) = 4x^5 - 2x^4 + 3x^3 - 2x^2 + 4x - \frac{3}{2};$
 - $C(x) = 2x^4 - 5x^3 - 4x + \frac{1}{2}.$
- $P(x) + Q(x) + H(x) = -3x^3 + 6x^2 + 3x + 6.$
 $P(x) - Q(x) - H(x) = 4x^4 - x^3 - 6x^2 - 5x - 4.$

D. Hoạt động vận dụng

- Lan phải trả: $4(x + 7000) + 5x = 9x + 28000$ (đồng);

Mai phải trả: $5x + 3(x + 7000) + 10x = 18x + 21000$ (đồng).
- $27x + 49000$ (đồng);
- 3 quyển vở.

E. Hoạt động tìm tòi, mở rộng

- $P(x) - Q(x) = 4x^5 - 3x^4 - 2x^3 + 3x^2 + 2x - 2;$
 $Q(x) - P(x) = -4x^5 + 3x^4 + 2x^3 - 3x^2 - 2x + 2.$
- Chẳng hạn: $P(x) = (7x^3 - 3x^2) + (5x - 2).$
 - Chẳng hạn: $P(x) = 7x^3 - (3x^2 - 5x + 2).$

Vinh nói đúng vì chẳng hạn: $P(x) = (x^4 + 7x^3 - 3x^2) + (-x^4 + 5x - 2).$
- Gợi ý. Thực hiện thu gọn biểu thức để chứng tỏ rằng biểu thức luôn bằng 4 với mọi giá trị của biến.

§8. NGHIỆM CỦA ĐA THỨC MỘT BIẾN

1. MỤC TIÊU

- Hiểu được nghiệm của đa thức một biến.
- Kiểm tra được số a có phải là nghiệm của đa thức hay không.
- Biết được một đa thức (khác đa thức không) có thể có một nghiệm, hai nghiệm, ... hoặc không có nghiệm, số nghiệm của một đa thức không vượt quá bậc của đa thức đó.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- Khái niệm nghiệm của một đa thức một biến được dẫn dắt từ thực tiễn.
- Cần hướng dẫn HS cách kiểm tra xem một số nào đó có phải là nghiệm của một đa thức $P(x)$ hay không.
- Một đa thức (khác đa thức không) có thể có 1, 2, 3, ... nghiệm.
- Muốn chứng tỏ đa thức $P(x)$ không có nghiệm nào, ta phải chứng tỏ được $P(x)$ khác không với mọi giá trị của biến x .
- Sản phẩm học tập đã được yêu cầu rõ trong từng hoạt động. Chú ý đánh giá quá trình và HS tự đánh giá, đánh giá lẫn nhau.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

- Việc tính giá trị của đa thức tại một giá trị cụ thể của biến cũng như đưa ra một tình huống thực tiễn trong hoạt động khởi động đều nhằm dẫn dắt HS tiếp cận khái niệm nghiệm của đa thức một biến.

- GV hướng dẫn HS thực hiện hoạt động cá nhân để tính $Q(-1)$, $Q(3)$, $Q(1)$ và tính được nước đóng băng ở 32 độ F, kiểm tra chéo kết quả của nhau.

- GV có thể hướng dẫn chung cho cả lớp: “Giá trị của $F = 32$ làm cho $C = 0$, từ đó suy ra $x = 32$ làm cho đa thức $P(x) = \frac{5}{9}x - \frac{160}{9}$ có giá trị bằng 0. Ta nói 32 là nghiệm của đa thức $P(x)$ ”.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Hình thành khái niệm “nghiệm của đa thức một biến”

- Các hoạt động nhằm giúp HS tiếp cận, củng cố khái niệm nghiệm của đa thức một biến. HS biết cách kiểm tra một số nào đó có phải là nghiệm của một đa thức $P(x)$

hay không, nhận biết được số nghiệm của một đa thức có thể là 1, 2 hoặc không có nghiệm nào.

- GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác sau:

+ Thực hiện các yêu cầu của 1.a) (làm việc cá nhân và kiểm tra chéo kết quả với bạn).

+ Đọc kĩ 1.b).

+ Giải thích tại sao $x = -1$ và $x = 1$ là các nghiệm của đa thức $P(x)$ trong 1.c).

Kiểm tra xem $x = \frac{1}{10}$ có là nghiệm của $P(x)$ không. Nêu cách kiểm tra một số a có là nghiệm của đa thức $P(x)$ không (làm việc cá nhân rồi trao đổi trong nhóm).

+ Giải thích tại sao đa thức $G(x)$ không có nghiệm (đọc kĩ giải thích trong 1.c)).

- GV có thể đặt câu hỏi cho HS: Chỉ ra một nghiệm của đa thức $P(x) = 2x + \frac{1}{2}$; Nghiệm của đa thức $P(x)$ là gì?

- GV đặt câu hỏi: “Muốn kiểm tra xem một số có là nghiệm của đa thức hay không ta làm thế nào?” để kiểm tra HS có hiểu bài và có thực hiện đúng các yêu cầu của 1.c) không?

Hoạt động 2. Tìm hiểu số nghiệm của một đa thức

- Số nghiệm của một đa thức đã được HS tiếp cận thông qua hoạt động 1.c) và thể chế hóa trong 2.a). Hoạt động 2.b) làm củng cố thêm những kết luận trong 2.a) cho HS.

- GV tổ chức cho HS thực hiện các thao tác sau:

+ Đọc 2.a).

+ Kiểm tra xem trong các số đã cho, số nào là nghiệm của đa thức $x^3 - 4x$; $P(x)$; $Q(x)$ (làm việc cá nhân và thống nhất trong nhóm).

+ Nêu cách tìm nghiệm của một đa thức.

- GV đặt câu hỏi: đa thức $x^3 - 4x$ (tương tự với $P(x)$; $Q(x)$ trong 2.b); $G(x)$ trong 1.c)) có mấy nghiệm? Một đa thức có thể có bao nhiêu nghiệm?

- GV đặt câu hỏi để HS tự nêu được: có thể tìm nghiệm của đa thức $P(x)$ bằng cách cho $P(x) = 0$ để tìm x . Giá trị x làm cho $P(x) = 0$ chính là nghiệm của đa thức $P(x)$.

- GV có thể thiết kế hai bài tập 1, 2 trong Hoạt động luyện tập thành trò chơi giữa các tổ để xem tổ nào viết được nhiều đa thức có nghiệm như đã cho nhất. GV có thể viết mẫu một đa thức (Bài 1: $x - 1$; $2x - 2$; Bài 2: $x + 3$, $x^2 - 4$) và yêu cầu HS tìm các đa thức khác ngoài đa thức đã nêu.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. Có.
2. Nghiệm của $R(x)$: 1; các số 2; -1 ; 0 không là nghiệm của $R(x)$.
3. a) $y = 2$; $x = 2$ hoặc $x = -2$; b) Chỉ rõ $Q(x)$ luôn lớn hơn 0 với mọi x .

D. Hoạt động vận dụng

1. Chẳng hạn: $x - 1$; $2x - 2$.
2. Chẳng hạn: a) $x + 3$; b) $x^2 - 4$; c) $x^2 + 2$.

E. Hoạt động tìm tòi, mở rộng

1. Gợi ý. Tính $A(1)$ và $A(-1)$.
2. Chẳng hạn: $P(x) = x - 1$; $Q(x) = 3 - x$.
3. Chẳng hạn: $M(x) = x - 1$ và $N(x) = 2x - 2$.

§9. ÔN TẬP CHƯƠNG IV

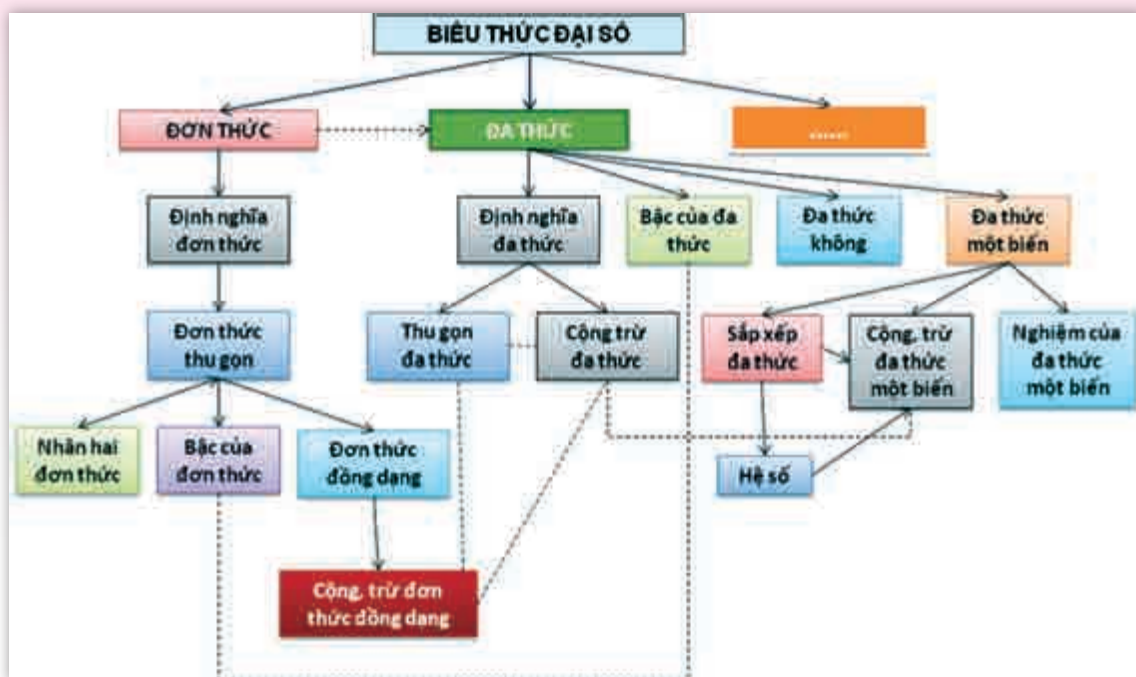
1. MỤC TIÊU

- Hệ thống được các kiến thức cơ bản trong chương: đơn thức; đơn thức đồng dạng; bậc của đơn thức; cộng, trừ đơn thức đồng dạng; khái niệm về đa thức; bậc đa thức; tính giá trị của đa thức.
- Giải được một số dạng bài tập cơ bản của chương.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

- Hướng dẫn để HS tự hệ thống kiến thức đã học theo cách riêng của từng cá nhân.
- Sử dụng bảng phụ hoặc máy chiếu để đưa ra một cách tổng kết những kiến thức cơ bản của chương. Chẳng hạn:



- Có thể thiết kế một số câu hỏi, bài tập thành trò chơi (thi viết nhanh; mở ô chữ, ...) để tạo hứng thú cho HS.

- Giới thiệu thêm về các cuộc thi Olympic Tiếng Anh và Giải Toán trên mạng Internet cho HS nhằm khuyến khích HS nỗ lực học tập.

- Sản phẩm học tập đã được yêu cầu rõ trong từng hoạt động. Chú ý đánh giá quá trình và HS tự đánh giá, đánh giá lẫn nhau.

2.2. Các hoạt động

C. Hoạt động luyện tập

Hoạt động 1. “Nhớ lại và trao đổi”

- Hoạt động “Nhớ lại và trao đổi” và hoạt động “Trả lời các câu hỏi” nhằm giúp HS hệ thống lại các kiến thức cơ bản đã được học trong chương. Các bài tập ở phần “Thực hiện các hoạt động sau:” được trình bày theo các dạng bài tập cơ bản của chương với mục đích hỗ trợ HS ôn tập, củng cố, khắc sâu kiến thức.

- GV khuyến khích HS dùng sơ đồ hoặc lập bảng để ghi lại các kiến thức đã học của chương theo cách hiểu của mình (thực hiện ở nhà).

- Trên lớp GV tổ chức cho HS trao đổi với nhau về các sơ đồ, bảng biểu mình vẽ để có cách hiểu chính xác về các kiến thức đã học.

- GV hướng dẫn, điều chỉnh các sơ đồ, bảng biểu HS vẽ sao cho không sai kiến thức.

- GV chiếu sơ đồ hệ thống kiến thức trong chương và chỉ cho HS thấy được các mối quan hệ giữa các kiến thức, qua đó nhắc lại các kiến thức trọng tâm của chương.

Hoạt động 2. “Trả lời các câu hỏi”

GV tổ chức thực hiện:

- Tổ chức cho nhóm HS trả lời lần lượt các câu hỏi trong phần 2.

- Hướng dẫn và khuyến khích HS đưa ra thêm các câu hỏi để kiểm tra kiến thức cơ bản của chương.

- Với mỗi câu hỏi như a), b), e), cần hướng dẫn HS hoạt động nhóm theo cách: mỗi HS đưa ra một ví dụ, sau đó đối chéo trong nhóm để trao đổi, kiểm tra lẫn nhau.

- GV tổ chức cho HS ôn tập nhóm đôi với các bài tập trong Hoạt động luyện tập.

Chú ý. Mỗi bài tập là một dạng toán cơ bản đã được học trong chương. GV có thể căn cứ vào các dạng đó để đưa thêm bài tập cho HS luyện tập thêm nếu thấy cần thiết. Cần hướng dẫn HS kiểm tra chéo bài của nhau.

D. Hoạt động vận dụng

- Hoạt động vận dụng cho HS thấy toán học trong đời sống thực tiễn.

- GV cho HS thực hiện cá nhân và kiểm tra chéo kết quả cho nhau. Giới thiệu thêm thông tin về cuộc thi Olympic Tiếng Anh và Toán trên mạng cho HS.

E. Hoạt động tìm tòi, mở rộng

- Các yêu cầu đưa ra nhằm phát triển tư duy, óc quan sát cho HS.

- Có thể linh hoạt biến các bài tập trong Hoạt động tìm tòi, mở rộng thành các trò chơi phù hợp hỗ trợ việc học tập. Cần khuyến khích HS tìm thêm các mô hình kiểu như bài tập 2.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. a) $a^2 - b^2$; b) $(x^2 + y^2)2xy$; c) $(m - n)^3 : 2015$.

2. a) Chẳng hạn: $2xy$; b) Chẳng hạn: $2x^2y - 1$.

3. a) 0; b) -15.

4. Theo thứ tự: $5x$; $15x^2y$; $-x$; $-\frac{1}{2}y^2$.

5. $2xy^2$; $3xy^2$; $4xy^2$; $5xy^2$; $6xy^2$.

6. a) $-\frac{3}{4}x^5y^4z^2$ có hệ số là $-\frac{3}{4}$, bậc là 11.

b) $10x^5y^4z^4$ có hệ số là 10, bậc là 13.

7. a) $P(x) = x^5 + 7x^4 - 9x^3 - 2x^2 - \frac{1}{4}x$; $Q(x) = -x^5 + 5x^4 - 2x^3 + 4x^2 - \frac{1}{4}$.

b) $P(x) + Q(x) = 12x^4 - 11x^3 + 2x^2 - \frac{1}{4}x - \frac{1}{4}$;

$$P(x) - Q(x) = 2x^5 + 2x^4 - 7x^3 - 6x^2 - \frac{1}{4}x + \frac{1}{4}.$$

c) $P(0) = 0$; $Q(0) = -\frac{1}{4}$.

8. a) $M(x) = x^4 + 2x^2 + 1$.

b) $M(1) = 4$; $M(-1) = 4$.

c) *Gợi ý.* Chứng tỏ $M(x) > 0$ với mọi x .

9. a) 2; b) $-\frac{1}{6}$;

c) 1; 2;

d) -6; 1;

e) -1; 0.

D. Hoạt động vận dụng

a) $2(x + 1)$;

b) $6x + 4$;

c) 5 phút.

E. Hoạt động tìm tòi, mở rộng

1. a) 0; 1; b) 0; 1; -1.

2. Với chữ số 6 cho kết quả lần lượt là: 26; 51; 501.

Với chữ số 4 cho kết quả lần lượt là: 16; 31; 301.

Với chữ số 8 cho kết quả lần lượt là: 27; 52; 502.

Chương III - HÌNH HỌC

QUAN HỆ GIỮA CÁC YẾU TỐ TRONG TAM GIÁC.

CÁC ĐƯỜNG ĐỒNG QUY CỦA TAM GIÁC

I. MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG CỦA CHƯƠNG

1. Mục tiêu của chương

Dạy học chương III, Hình học 7, theo VNEN, nhằm giúp HS:

- Biết được một số *khái niệm cơ bản, hình cơ bản* như: đường vuông góc, hay đoạn vuông góc; đường xiên; hình chiếu của một điểm; hình chiếu của đoạn thẳng; khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng; các đường đồng quy trong tam giác (đường cao, đường trung tuyến, đường trung trực, đường phân giác); trọng tâm, trực tâm, tâm đường tròn ngoại tiếp, tâm đường tròn nội tiếp của tam giác.

- Biết được một số tính *chất cơ bản*, như:

- (1) Trong một tam giác, đối diện với cạnh lớn hơn là góc lớn hơn và ngược lại.
- (2) Trong một tam giác, tổng của hai cạnh luôn lớn hơn cạnh còn lại; hiệu của hai cạnh luôn nhỏ hơn cạnh còn lại.
- (3) Qua một điểm ở ngoài một đường thẳng ta kẻ đường vuông góc và các đường xiên thì đường vuông góc là đường ngắn nhất.
- (4) Nếu hai đường xiên, kẻ từ một điểm ở ngoài một đường thẳng, mà bằng nhau thì hai hình chiếu của chúng cũng bằng nhau và ngược lại.
- (5) Với hai đường xiên, kẻ từ một điểm ở ngoài một đường thẳng, không bằng nhau, đường xiên nào có hình chiếu lớn hơn thì lớn hơn và ngược lại.
- (6) Trọng tâm của một tam giác cách mỗi đỉnh một khoảng bằng $\frac{2}{3}$ độ dài đường trung tuyến đi qua đỉnh ấy.
- (7) Giao điểm của ba đường phân giác (góc trong) của một tam giác cách đều ba cạnh của tam giác đó và ngược lại.
- (8) Giao điểm của ba đường trung trực của một tam giác cách đều ba đỉnh của tam giác đó và ngược lại.

- Biết đọc tên (gọi tên), viết và vẽ (hình biểu diễn) của: đường vuông góc, đoạn vuông góc; đường xiên; hình chiếu của một điểm trên một đường thẳng; hình chiếu của một đoạn thẳng, một đường thẳng; đường cao, đường trung tuyến, đường trung trực, đường phân giác của tam giác; trọng tâm, trực tâm, tâm đường tròn ngoại tiếp, tâm đường tròn nội tiếp của tam giác.

- Bước đầu biết diễn đạt hình học theo ngôn ngữ tự nhiên (nói, viết) và ngôn ngữ toán học (ngôn ngữ tập hợp, kí hiệu, hình vẽ,...). Bước đầu làm quen và luyện tập về chứng minh trong quá trình học một số nội dung thuộc chương này.

- Bước đầu biết Toán học có nhiều ứng dụng trong thực tiễn. Cụ thể: Biết đo chiều cao của một vật mà không thể đến trực tiếp dựa vào tính chất của hình chiếu và đường xiên.

- Biết cách học, cũng như tự học; biết cách tự đánh giá kết quả học tập; biết cách hợp tác theo nhóm.

2. Một số lưu ý chung

- So với SGK Hình học lớp 7 hiện hành thì có một số thay đổi, với trình tự: *đường trung tuyến - đường trung trực - đường phân giác - đường cao*. Có chú ý đến tính chất của tập hợp điểm là đường trung trực hay đường phân giác.

- Mỗi bài học được cấu trúc theo 5 phần chính là A-B-C-D-E, cách tiếp cận cũng khác so với sách hiện hành. Nhìn chung các bài học trong chương đều có ý thiết kế theo hướng giúp HS trải nghiệm, khám phá, kiến tạo kiến thức. Hơn nữa còn hướng vào giúp HS tự học có hướng dẫn, thông qua các hoạt động cụ thể, theo các câu lệnh rõ ràng. Do đó, sau mỗi hoạt động sản phẩm của HS hiển thị rõ. Nhờ đó, có thể hình dung về kết quả cần đạt tương ứng với từng đơn vị kiến thức, từng bài và đánh giá được ngay mức độ hoàn thành của mỗi em ngay sau từng phần, từng nhiệm vụ được giao, tức là đánh giá kết quả học tập theo hướng đánh giá quá trình. Vì thế góp phần đảm bảo không em nào bị bỏ rơi.

- Với mỗi nội dung đều cố gắng để có thể tăng cường thực hành, ứng dụng kiến thức vào thực tiễn, liên môn, nhất là cuộc sống thực tiễn xung quanh. Do đó, chương này có cơ hội giúp HS phát triển được các năng lực chung như: *hợp tác, giao tiếp, giải quyết vấn đề, tự học, tính toán*,... Vì thế, khi dạy học bên cạnh chọn lọc, kế thừa kiến thức đã học ở phần trước, lớp trước cần phải tăng cường thực hành, ứng dụng kiến thức vào thực tiễn, nhất là cuộc sống gần gũi xung quanh. Nhờ đó, tăng cường cơ hội để hình thành và phát triển năng lực cho HS.

- Khi dạy học GV cần chú ý nhiều hơn đến việc giúp HS trong việc chuyển đổi ngôn ngữ, tức là cùng một sự kiện hình học, nhưng HS có thể và cần phải diễn đạt dưới một vài kiểu khác nhau, chẳng hạn: theo ngôn ngữ tự nhiên (nói hay viết), theo ngôn ngữ toán học (hình vẽ, kí hiệu, ngôn ngữ tập hợp,...).

- Nhìn chung các bài trong chương đều cần đến các dụng cụ học tập để đo, vẽ, tính,... tuy nhiên cũng có một số bài cần thêm thiết bị tự làm. Ngoài ra, nếu GV sử dụng được phần mềm dạy học, như GSP hay các slide để hỗ trợ tư duy, tăng cường trực quan cho HS thì tốt hơn.

II. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC DẠY HỌC CÁC BÀI CỤ THỂ

§1. QUAN HỆ GIỮA GÓC VÀ CẠNH ĐỐI DIỆN TRONG MỘT TAM GIÁC

1. MỤC TIÊU

- Biết được quan hệ giữa góc và cạnh đối diện trong một tam giác.
- Biết cách so sánh độ lớn của các góc trong tam giác dựa vào độ dài của các cạnh tương ứng; so sánh độ dài của các cạnh trong tam giác khi biết số đo của các góc tương ứng; biết giải một số dạng toán cơ bản liên quan đến kiến thức đã học.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

Bài học này thiết kế theo hướng hỗ trợ HS khám phá, chiếm lĩnh kiến thức. Sau khi HS đã đạt yêu cầu bài học, căn cứ vào đối tượng HS, ta có thể dự kiến, bổ sung một số bài tập, góp phần phân hoá, nâng cao cho các em có khả năng học sâu hơn trong lớp. GV có thể tham khảo các nội dung viết ở phần D và E của sách.

Với bài này GV và HS chủ yếu sử dụng các dụng cụ học tập để đo, kẻ, vẽ,... như: thước kẻ, thước đo góc, bút,... Tuy nhiên, trong một số trường hợp, GV có thể sử dụng phần mềm như GSP hay slide để minh hoạ.

2.2. Các hoạt động

A&B. Hoạt động khởi động và hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Phát hiện tính chất

Ở phần a), GV hướng dẫn HS tiếp cận vấn đề thông qua vẽ một tam giác không có ba cạnh nào bằng nhau (hình 9, SHS Toán 7, tr.81), rồi đo độ dài các cạnh, độ lớn các góc của nó và điền vào bảng (SHS Toán 7, tr.82). Như vậy sản phẩm là hình vẽ và các số đo mà HS có được sau khi đo các cạnh và các góc của tam giác đã vẽ. Từ đó, có thể phát hiện ra: *Trong một tam giác, đối diện với cạnh lớn hơn là góc lớn hơn và ngược lại.*

Tiếp theo, bằng cách gấp hình HS kiểm chứng: $AB = AB' < AC$ hay *Trong một tam giác ABC, đối diện với góc lớn hơn (góc B) là cạnh lớn hơn (cạnh AC).*

GV có thể hướng dẫn HS cách học, tự lực tiếp cận kiến thức thông qua các câu hỏi gợi ý như: Nhìn vào bảng ghi kết quả số đo về các cạnh và các góc trong một tam giác em có nhận xét gì? có mối liên hệ gì hay không giữa số đo góc và độ dài cạnh đối diện trong một tam giác?...

Hoạt động 2. Chứng minh tính chất

Ở phần b), GV giúp HS chứng minh điều vừa phát hiện ở phần a), đó là: Trong tam giác, đối diện với cạnh lớn hơn là góc lớn hơn thông qua tự đọc, tự học để tự chứng minh: Trong tam giác ABC , khi $AC > AB$ thì $\widehat{ABC} > \widehat{ACB}$.

Hoạt động 3. Hình thành tính chất

Ở phần c) GV hỗ trợ để HS có thể khái quát lên kiến thức, là tính chất (định lý) cần đạt như đã viết trong khung. GV cần hướng dẫn HS vừa đọc tính chất mới, viết kí hiệu mới vừa nhìn hình vẽ (hình 10, hình 11, SHS Toán 7, tr.82) để chỉ ra từng yếu tố đề cập.

Hoạt động 4. Củng cố tính chất

Ở phần d), GV giúp HS củng cố kiến thức vừa học, trước hết thông qua một lời giải chi tiết xem như mẫu cho HS, sau đó các em tự luyện với các ý còn lại. Cụ thể, hỗ trợ HS cách dựa vào so sánh độ dài các cạnh (là $MN < NP < PM$) để so sánh các góc tương ứng trong một tam giác (là $\hat{P} < \hat{M} < \hat{N}$), sau đó để HS tự luyện qua các phần còn lại.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

- a) IK ; UT .
b) $\widehat{EFD}$; $\widehat{FDE}$; $\widehat{FED}$; RQ ; PR ; PQ .
c) Vận dụng các kiến thức về tam giác cân, góc ngoài của tam giác mới để so sánh hai góc. Đáp án: $\widehat{BAC} < \widehat{ABC}$.
- a) có: $\hat{L} > \hat{G} > \hat{O}$; có $UV > VW > UW$;
b) $\widehat{ABC} > \widehat{ACB}$; $\widehat{ADE} < \widehat{AED}$; $AD > AE$;
c) ba cạnh bằng nhau; ba góc bằng nhau; $PQ = PS < QS$.

§2. QUAN HỆ GIỮA BA CẠNH CỦA MỘT TAM GIÁC

1. MỤC TIÊU

- Biết được quan hệ giữa ba cạnh của một tam giác (bất đẳng thức tam giác).
- Biết cách kiểm tra ba đoạn thẳng cho trước có phải là độ dài ba cạnh của một tam giác hay không; biết cách chọn đường đi ngắn nhất giữa hai điểm xác định; giải một số dạng toán cơ bản liên quan đến kiến thức đã học.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

Bài học được thiết kế theo hướng giúp HS trải nghiệm, khám phá, chiếm lĩnh kiến thức, ở mỗi phần của bài đều có các câu lệnh để hướng dẫn hoạt động, tự học và cũng định hình sản phẩm cần đạt sau mỗi nhiệm vụ hay hoạt động đó.

Sau khi HS đã đạt yêu cầu bài học, ta có thể dự kiến, bổ sung một số bài tập, góp phần phân hoá, nâng cao cho các em có khả năng học sâu hơn. Chẳng hạn như các nội dung viết ở phần D và E của sách.

Với bài này, GV và HS chủ yếu chỉ sử dụng các dụng cụ học tập để đo, kẻ, vẽ,... như: thước kẻ, compa, bút,... GV có thể sử dụng phần mềm như GSP hay slide để minh hoạ.

2.2. Các hoạt động

A&B. Hoạt động khởi động và hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Phát hiện tính chất

Ở phần 1.a), GV hướng dẫn HS tiếp cận tính chất. Theo đó, HS sẽ tự đọc và vẽ hình theo yêu cầu, tức là làm theo từng lệnh, sau khi thực hiện sẽ cho sản phẩm.

Đầu tiên, HS phải vẽ một tam giác nếu cho độ dài các cạnh của nó là 1cm , 3cm và 4cm . Sản phẩm sẽ hiển thị trên giấy như hình 17.a). Từ đó, HS có thể phát hiện ra: *không thể vẽ được một tam giác với độ dài các cạnh là 1cm , 3cm và 4cm .*

GV có thể hướng dẫn HS cách tự học, tự lực tiếp cận kiến thức thông qua các câu gợi ý như: Em có thể vẽ được một tam giác ABC với độ dài các cạnh là $AB = 1\text{cm}$, $BC = 3\text{cm}$ và $CA = 4\text{cm}$ hay không? có nhận xét gì trong trường hợp này?...

Tiếp theo, HS vẽ tam giác ABC và đo độ dài các cạnh của nó rồi điền kết quả vào bảng, sản phẩm sẽ hiển thị trên giấy, là hình 17.b) và các số đo có được trong bảng.

Qua đó, HS tiếp cận vấn đề và có thể phát hiện ra: *Trong một tam giác, tổng độ dài hai cạnh bất kì bao giờ cũng lớn hơn độ dài của cạnh còn lại.*

GV có thể hướng dẫn HS cách học, tự lực tiếp cận kiến thức thông qua các câu gợi ý như: Em hãy cho biết sau khi đo các cạnh của tam giác ABC thì $CA = \dots$, $AB + BC = \dots$? so sánh $AB + BC$ với CA ? nêu nhận xét?...

Hoạt động 2. Chứng minh tính chất

Ở phần 1.b), GV giúp HS chính xác hoá hay chứng minh định lý thông qua tự đọc và vẽ hình làm theo từng yêu cầu. Sau khi hoàn thành sẽ cho sản phẩm như hình 18. Theo đó, HS có thể tự đọc, tự học, tự thực hiện theo từng lệnh, tự chứng minh được: *Trong tam giác ABC có $AB + AC > BC$;*

Hoạt động 3. Hình thành tính chất

Phần 1.c) giúp HS hình thành được kiến thức mới. GV cần hướng dẫn HS vừa đọc khái niệm mới, viết kí hiệu mới vừa nhìn hình vẽ để chỉ ra từng yếu tố đề cập. Chẳng hạn, với tam giác ABC ta luôn có: $AB + BC > CA$; $AB + AC > BC$; $AC + BC > AB$.

Hoạt động 4. Củng cố tính chất

Ở phần 1.d), GV cần giúp HS củng cố kiến thức và vận dụng để giải toán, thông qua một lời giải xem như mẫu cho HS, sau đó các em tự luyện với các ý còn lại. Chẳng hạn, với tam giác MNP luôn có $MN + NP > PM$ và $MN - NP < PM$, sau đó hướng dẫn để HS tự luyện các nội dung còn lại.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. a) không có tam giác mà độ dài ba cạnh của nó tương ứng là: 2cm, 3cm và 6cm vì có một cạnh (6cm) lớn hơn tổng hai cạnh còn lại (2cm và 3cm);

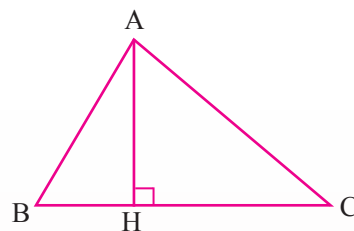
b) bộ 2cm, 7cm và 9 cm: không phải là 3 cạnh của một tam giác (tương tự câu a)), các bộ ba độ dài còn lại có thể là ba cạnh của một tam giác.

c) bạn Hồng nói đúng.

2. a) *Gợi ý.* Giả sử tam giác ABC có BC là cạnh lớn nhất. Kẻ đường vuông góc AH đến đường thẳng BC (H thuộc BC). Dùng nhận xét về cạnh lớn nhất trong tam giác vuông để chứng minh.

b) *Gợi ý.* Trên tia đối của IP lấy điểm Q sao cho $PI = IQ$, khi đó:

$$PM + PN = PM + MQ > PQ = 2 PI.$$



§3. QUAN HỆ GIỮA ĐƯỜNG VUÔNG GÓC VÀ ĐƯỜNG XIÊN. QUAN HỆ GIỮA ĐƯỜNG XIÊN VÀ HÌNH CHIẾU CỦA NÓ

1. MỤC TIÊU

- Biết các khái niệm: đường vuông góc; chân đường vuông góc; đường xiên; hình chiếu của điểm, của đường xiên trên một đường thẳng; biết quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên; quan hệ giữa đường xiên và hình chiếu của nó.

- Biết cách: vẽ và xác định đường vuông góc; chân đường vuông góc; đường xiên; hình chiếu của điểm, của đường xiên trên một đường thẳng; vận dụng quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên giải một số bài toán đơn giản.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

Bài học này thiết kế với dụng ý hỗ trợ HS học tập thông qua các hoạt động để khám phá, kiến tạo kiến thức, với các câu lệnh cụ thể để HS tự học, tự làm, định hình sản phẩm cần đạt sau mỗi nhiệm vụ hay hoạt động.

Sau khi HS đã đạt yêu cầu bài học, ta có thể dự kiến, bổ sung một số bài tập, góp phần phân hoá, nâng cao cho các em có khả năng học sâu hơn. GV có thể tham khảo các nội dung viết ở phần D hay E của sách.

GV và HS cần sử dụng các dụng cụ học tập để đo, kẻ, vẽ,... như: thước kẻ, ê ke, bút,... Ngoài ra cũng cần một số thiết bị tự làm như bảng gỗ và đinh dây như trong hình 26 trang 91 của SHS Toán 7. Trong một số trường hợp, GV có thể sử dụng phần mềm như GSP hay slide để minh hoạ.

2.2. Các hoạt động

A&B. Hoạt động khởi động và hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Biết các khái niệm đường vuông góc, chân đường vuông góc, đường xiên, hình chiếu của điểm, của đường xiên trên một đường thẳng

Ở phần 1.a), GV hướng dẫn HS tiếp cận khái niệm bằng cách tự đọc và vẽ hình theo yêu cầu, làm theo từng lệnh để có sản phẩm. Chẳng hạn: Vẽ một đường thẳng d thì sản phẩm là một đường thẳng được vẽ và đặt tên là d . Cứ tiến hành theo cách như vậy cuối cùng sẽ đến sản phẩm như hình 23.

Ở phần 1.b) GV giúp HS tường minh, chính xác hoá các kiến thức này. Ở đây, các khái niệm mới như: *đoạn vuông góc, đường xiên, hình chiếu,...* được hình thành kiến tạo, một cách trực quan, gắn với hình ảnh cụ thể như hình 23, chứ không được định nghĩa theo cách duy danh hay dựa theo tiên đề một cách chặt chẽ. Theo đó, GV cần hướng dẫn HS vừa đọc khái niệm mới, vừa nhìn hình 23 để chỉ ra từng loại khái niệm.

Theo cách trên, GV cũng có thể nhanh chóng kiểm tra mức độ hiểu bài của HS bằng cách đưa ra một số câu hỏi, như: Em hãy xem hình 23 và cho biết đoạn thẳng nào được gọi là đoạn vuông góc?...

Phần 1.c) giúp HS củng cố được kiến thức vừa học theo cách đã nêu trên, tức là tự đọc và làm theo hướng dẫn hay câu lệnh có trong sách.

Hoạt động 2. Biết được đường vuông góc là đường ngắn nhất

Phần 2.a), giúp HS tiếp cận tính chất. Đầu tiên, qua trải nghiệm, đo đặc độ dài các cạnh của ê ke rồi so sánh chúng, HS sẽ tiếp cận vấn đề, từ đó có thể phát hiện ra: với một chiếc ê ke (xem như một tam giác vuông), *cạnh đối diện với góc vuông lớn hơn cạnh kề với góc vuông* (hình 25, SHS Toán 7, tr.91). GV có thể hướng dẫn HS cách tự học, tự lực tiếp cận kiến thức thông qua các câu hỏi gợi ý như: với một chiếc ê ke em hãy đo độ dài cạnh huyền và cạnh góc vuông của nó? Rồi so sánh cạnh huyền với cạnh góc vuông, nêu nhận xét?...

Tiếp theo, qua thí nghiệm với chiếc dây gắn vào chiếc đinh (hình 26, SHS Toán 7, tr.91), qua đo đạc và ghi lại số liệu, HS có thể phát hiện ra: *có một vị trí mà khoảng cách từ giao điểm của dây và đường thẳng tới chiếc đinh là nhỏ nhất*. GV có thể hướng dẫn HS cách học, tự lực tiếp cận kiến thức thông qua các câu hỏi gợi ý như: đo và cho biết trong từng trường hợp, khoảng cách từ giao điểm của dây và đường thẳng tới chiếc đinh là bao nhiêu? có hay không vị trí mà khoảng cách đó nhỏ nhất?...

Ở phần 2.b), GV giúp HS chứng minh được: *Trong một tam giác vuông, cạnh huyền lớn hơn cạnh góc vuông*, dựa vào mối quan hệ cạnh góc đã học từ trước.

Ở phần 2.c), GV giúp HS tường minh, chính xác hoá các kiến thức mới: Trong các đường xiên và đường vuông góc kẻ từ một điểm ở ngoài một đường thẳng đến đường thẳng đó thì đường vuông góc là đường ngắn nhất. GV cần hướng dẫn HS vừa đọc tính chất, vừa nhìn hình vẽ để chỉ ra từng loại được mô tả như ở hình 23.

Ở phần 2.d), GV giúp HS củng cố kiến thức vừa học, theo cách tự đọc và làm theo hướng dẫn, theo từng câu lệnh có trong sách. Cần giúp HS một lời giải xem như mẫu, sau đó các em tự luyện với các ý còn lại. Chẳng hạn, hướng dẫn cách so sánh CD và BD dựa vào tính chất của đường vuông góc và đường xiên, sau đó để HS tự luyện qua việc so sánh AB và BD, so sánh AD và AC,...

Hoạt động 3. Biết quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên

Phần 3.a), giúp HS tiếp cận tính chất. Trước hết cho HS đo đạc và so sánh BH và HC trên hình 28. Rồi dùng thước đo độ dài các đoạn thẳng TM, TN, MK, KN. So sánh TM và TN trên hình 29. So sánh MK và NK.

Ở phần 3.b), GV hướng dẫn HS cách áp dụng định lý Py-ta-go vào các tam giác vuông trên hình 28 để suy ra: *Nếu $HB = HC$ thì $AB = AC$* . Tương tự, hướng dẫn HS cách áp dụng định lý Py-ta-go vào các tam giác vuông trên hình 29 để suy ra: *Nếu $MK < KN$ thì $TM < TN$* .

Phần 3.c), giúp HS tường minh, chính xác hoá các kiến thức mới về quan hệ giữa

đường vuông góc và đường xiên. GV cần hướng dẫn HS vừa đọc tính chất, vừa nhìn hình vẽ để chỉ ra từng loại, được mô tả như ở hình 28 và 29.

Ở phần 3.d), GV giúp HS củng cố kiến thức vừa học, theo cách tự đọc và làm theo hướng dẫn, theo từng câu lệnh có trong sách. Cần giúp HS một lời giải xem như mẫu, sau đó các em tự luyện với các ý còn lại. Chẳng hạn, hướng dẫn cách so sánh $AB < AD$ do AC vuông góc với CD và $CB < CD$, sau đó để HS tự luyện các phần còn lại.

C. Hoạt động luyện tập

Ở phần C, HS được củng cố, khắc sâu về các đơn vị kiến thức vừa được học.

Với bài 1.b), để so sánh BE với CE thì HS phải biết được EA là đường vuông góc, EB và EC là các đường xiên. Đồng thời cũng phải biết AB, AC tương ứng là hình chiếu của các đường xiên EB, EC . Từ đó dựa vào việc $AB < AC$ để suy ra $EB < EC$. Bài tập này yêu cầu các em nhận ra được đường vuông góc, đường xiên, hình chiếu của đường xiên,... có trên hình 31, rồi sử dụng chúng để so sánh hai đường xiên theo tính chất vừa học. Như thế vừa củng cố được các khái niệm vừa củng cố được tính chất đã học.

Còn với bài 2.b), có dụng ý giúp HS vận dụng kiến thức *đường vuông góc là đường ngắn nhất* trong thực tế cắt ván gỗ. Qua những bài dạng này hi vọng giúp các em biết xử lý tình huống trong thực tiễn, trong lao động.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

- a) Dùng quan hệ giữa góc và cạnh đối diện trong một tam giác vuông để chứng minh.
b) + $BE < CE$ do $AB < AC$;
+ $CE < CD$ do $AE < AD$;
+ $BE < CD$ do $EB < EC < DC$.
- a) kẻ BH vuông góc với CD (H thuộc CD), khi đó $AD = BH < BC$.

§4. ĐƯỜNG TRUNG TUYẾN CỦA TAM GIÁC. TÍNH CHẤT BA ĐƯỜNG TRUNG TUYẾN CỦA TAM GIÁC

1. MỤC TIÊU

- Nhớ được định nghĩa đường trung tuyến của tam giác, tính chất ba đường trung tuyến của tam giác.
- Biết cách vẽ và xác định đường trung tuyến của tam giác.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

Bài học được thiết kế theo hướng giúp HS trải nghiệm, khám phá, chiếm lĩnh kiến thức, ở mỗi phần của bài đều có các câu lệnh để hướng dẫn hoạt động, tự học và cũng định hình sản phẩm cần đạt sau mỗi nhiệm vụ hay hoạt động đó.

HS đã biết định nghĩa trung điểm, đã từng vẽ đoạn thẳng nối đỉnh của tam giác với trung điểm của cạnh đối diện. Trong bài học này, HS sẽ biết:

- Định nghĩa đường trung tuyến của tam giác: là đường thẳng nối từ đỉnh của tam giác với trung điểm của cạnh đối diện.

- Tính chất ba đường trung tuyến trong tam giác: Ba đường trung tuyến của tam giác cùng đi qua một điểm. Điểm đó được gọi là trọng tâm của tam giác. Trọng tâm tam giác cách mỗi đỉnh một khoảng bằng độ dài đường trung tuyến đi qua đỉnh ấy. Các tính chất này được HS khám phá thông qua hoạt động gấp giấy, ứng dụng trong thực tiễn.

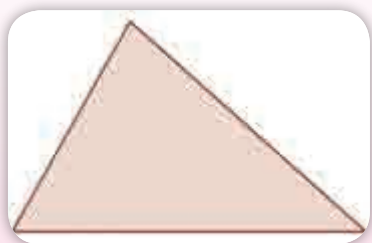
Với bài này ngoài yêu cầu về những đồ dùng học tập cơ bản như: thước kẻ (có chia đơn vị), bút, ..., GV và HS nên chuẩn bị thêm giấy bìa cứng, kéo, ... để thực hiện các hoạt động gấp, cắt ghép hiệu quả. Đối với bài toán chia bánh ga-tô, nếu GV hướng dẫn HS cắt miếng bìa hình tam giác thay cho mô hình bánh ga-tô và thực hiện chia trên đó thì bài toán chắc chắn sẽ dễ dàng thực hiện hơn.

2.2. Các hoạt động

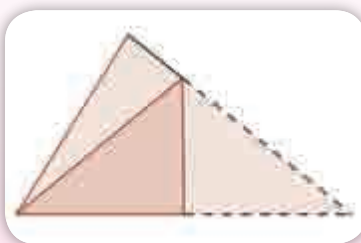
A. Hoạt động khởi động

- HS tiếp cận khái niệm đường trung tuyến của tam giác thông qua hoạt động trải nghiệm vẽ bằng thước kẻ hoặc gấp hình.

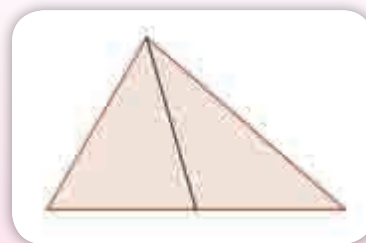
Từ một miếng bìa hình tam giác (hình 39.a)), bằng cách gấp sao cho 2 đỉnh của tam giác trùng nhau, ta xác định được trung điểm của cạnh được nối bởi hai đỉnh đó. Bước 3 (hình 39.c)) là thao tác nối trung điểm vừa xác định với đỉnh còn lại để tạo ra đường trung tuyến trong tam giác.



a)



b)



c)

Sau khi làm tương tự để xác định hai đường trung tuyến còn lại, HS chuyển sang hoạt động dự đoán nhằm giúp các em tiếp cận đến tính chất ba đường trung tuyến trong tam giác:

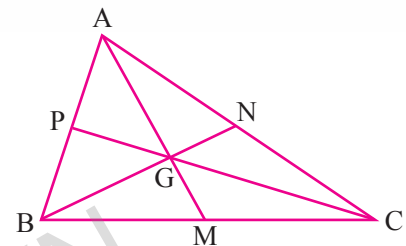
- Dự đoán xem ba đường trung tuyến của tam giác có cùng đi qua một điểm hay không?

- Dự đoán tỉ số khoảng cách từ điểm giao nhau của ba đường trung tuyến đến mỗi đỉnh và độ dài đường trung tuyến đi qua đỉnh đó.

Ở yêu cầu thứ nhất, việc xác định đúng ba đường trung tuyến của miếng bìa hình tam giác chính là cơ sở để HS đưa ra dự đoán của mình. Dự đoán này cũng dễ dàng được kiểm chứng bằng trực giác (quan sát miếng bìa).

Đối với yêu cầu thứ hai đòi hỏi HS phải có kiểm chứng thông qua phép đo. GV hướng dẫn các em kí hiệu các điểm trên miếng bìa (như hình bên) rồi thực hiện đo độ dài các đoạn thẳng AG, BG, CG và AM, BN, CP. Tiếp theo, HS chia tỉ lệ các đoạn thẳng:

$\frac{AG}{AM}; \frac{BG}{BN}; \frac{CG}{CP}$. Từ đó đưa ra dự đoán về tỉ số.



Trong hoạt động này, GV hoàn toàn có thể tổ chức cho HS thảo luận nhóm để có sự so sánh về kết quả dự đoán.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Mục đích của hoạt động này là chính xác hóa lại kiến thức mà các em đã được tiếp cận và dự đoán từ hoạt động trước, tạo ra tiến trình logic cho bài học và giúp cho HS dễ dàng nhớ được nội dung kiến thức cơ bản.

Hoạt động 1. Định nghĩa, tính chất đường trung tuyến của tam giác

Các kiến thức cần nhớ đều được trình bày và đóng khung trong mục a) của Hoạt động hình thành kiến thức. GV dành cho mỗi HS từ 2 - 3 phút để đọc kĩ nội dung mục này trước khi chuyển sang hoạt động nhận dạng vừa học ở mục b).

Hoạt động 2. Nhận dạng định nghĩa và tính chất

Trong hoạt động ở phần b), HS cần vẽ được tam giác ABC với các đường trung tuyến AD, BE, CF. Gọi G là trọng tâm của tam giác. Sau đó, áp dụng tính chất của đường trung tuyến để vẽ hình theo giả thiết trên và điền vào chỗ trống để được dãy tỉ số đúng như dưới đây:

$$\frac{GB}{EB} = \frac{2}{3} \text{ và } \frac{GB}{EB} = \frac{GC}{FC} = \frac{GA}{DA}.$$

Hoạt động 3. **Củng cố kiến thức**

Ở ý hai của mục b), bài tập đưa ra ở mức độ thông hiểu, dưới dạng trắc nghiệm, đòi hỏi các em ngoài việc nhớ tính chất cần có thêm kỹ năng tính toán, suy luận về tỉ lệ và sử dụng phép loại trừ để chọn được đáp án đúng là C (hình 41.b), SHS Toán 7, tr.99).

C. Hoạt động luyện tập

Các bài tập được đưa ra trong phần C giúp HS có nhiều cơ hội hơn để củng cố, áp dụng các kiến thức đã được ghi nhớ.

Bài tập được chia thành các dạng: Bài tập thực hành (bài 1), bài tập suy luận và chứng minh (bài 2, 3).

Đối với dạng bài tập thực hành (bài 1.a), 1.b)), HS được rèn luyện các kỹ năng đo đạc, vẽ hình, quan sát, ... là những kỹ năng quan trọng, tối cần thiết để hình thành năng lực tư duy hình học.

Đối với dạng bài tập chứng minh (bài 2, 3) lại rèn luyện cho HS các năng lực suy luận logic, củng cố các lập luận hình học.

HS vẫn có thể tự học phần nội dung này bằng cách sử dụng các gợi ý đã có như là đòn bẩy để thúc đẩy quá trình tư duy của các em.

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

Hoạt động này được đưa ra nhằm mục đích giới thiệu các ứng dụng của ba đường trung tuyến trong tam giác: ứng dụng trong hoạt động chia bánh, hoạt động làm điều, ...

Bài toán chia bánh ga-tô (bài 1, phần E. Hoạt động tìm tòi, mở rộng) chính là một ứng dụng thực tế về trọng tâm tam giác được mô hình hóa toán học.

Hoạt động thực hành làm điều là hoạt động đòi hỏi nhiều thời gian và bắt buộc các em HS phải trải nghiệm thực sự. Tùy điều kiện về thời gian và hoạt động tổ chức lớp, GV có thể tổ chức hoạt động thực hành vào một buổi ngoại khóa phù hợp hoặc khuyến khích các em làm tại nhà, làm theo nhóm.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. b) $GR = \frac{2}{3}MR$; $GR = \frac{1}{2}MG$; $NS = \frac{3}{2}NG$; $NS = 3GS$; $NG = 2GS$.

2. Bài 1.

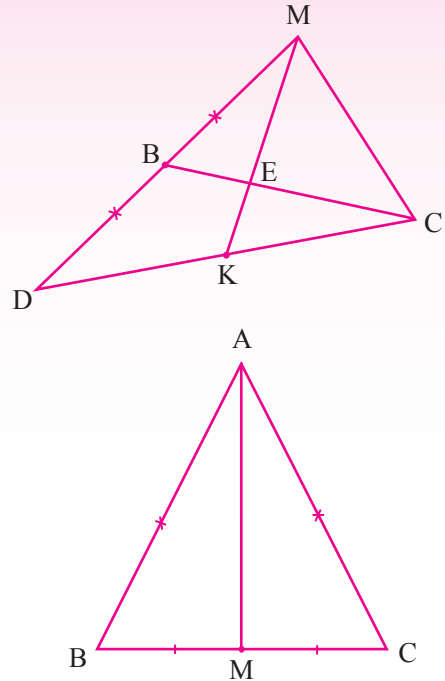
Gợi ý. Chứng minh E là trọng tâm của ΔABC . Khi đó, đường thẳng nối đỉnh với trọng tâm của một tam giác đi qua trung điểm của cạnh đối diện với đỉnh đó.

Bài 2.

Gợi ý. a) Áp dụng tính chất tam giác cân, AM là trung tuyến nên hai tam giác ABM và ACM bằng nhau, từ đó suy ra góc AMB vuông.

b) Áp dụng định lý Py-ta-go cho tam giác

vuông ABM, suy ra $AM = \frac{\sqrt{91}}{2}$ (cm).



§5. TÍNH CHẤT ĐƯỜNG TRUNG TRỰC CỦA MỘT ĐOẠN THẲNG

1. MỤC TIÊU

- Nhớ được tính chất đường trung trực của đoạn thẳng.
- Biết cách giải một số dạng toán có liên quan đến kiến thức đã học như chứng minh hai góc bằng nhau, hai đoạn thẳng bằng nhau, ...

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

Bài học được thiết kế theo hướng giúp HS trải nghiệm, khám phá, chiếm lĩnh kiến thức, ở mỗi phần của bài đều có các câu lệnh để hướng dẫn hoạt động, tự học và củng cố định hình sản phẩm cần đạt sau mỗi nhiệm vụ hay hoạt động đó.

Trong bài này có hai đơn vị kiến thức:

- Định lý thuận: Điểm nằm trên đường trung trực của một đoạn thẳng thì cách đều hai đầu đoạn thẳng đó.
- Định lý đảo: Điểm cách đều hai đầu mút của một đoạn thẳng thì nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng đó.

Sau khi HS đã đạt yêu cầu bài học, ta có thể dự kiến, bổ sung một số bài tập, góp phần phân hoá, nâng cao cho các em có khả năng học sâu hơn được viết ở phần D của sách.

Với bài này ngoài yêu cầu về những đồ dùng học tập cơ bản như: thước kẻ (có chia đơn vị), bút, ..., GV và HS nên chuẩn bị thêm giấy bìa cứng, kéo, compa để HS được rèn luyện dựng hình bằng thước kẻ và compa thông qua việc dựng đường trung trực của đoạn thẳng.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

Mục đích của hoạt động này là thông qua trải nghiệm gấp hình, HS tạo ra được mô hình điểm cách đều hai đầu đoạn thẳng, từ đó dẫn dắt sang hai tính chất về đường trung trực của đoạn thẳng.

Thực chất ở bước gấp hình thứ nhất (hình 45.b), SHS Toán 7, tr.101), HS đã tạo ra được đường trung trực của đoạn thẳng AB. Đến bước gấp hình thứ hai (hình 45.c)), HS đã tạo ra được 1 điểm trên đường trung trực của nó.

Bước so sánh độ dài hai đoạn thẳng MA và MB chính là một cách để dự đoán nội dung đơn vị kiến thức đầu tiên của bài học. GV hướng dẫn HS kiểm tra hai đoạn thẳng bằng nhau theo phương pháp lát chồng (chồng khít lên nhau thì bằng nhau) hoặc cũng có thể thông qua phép đo.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Ở nội dung này, trình bày hai đơn vị kiến thức, đó là nội dung định lý thuận và định lý đảo được phân chia rõ ràng trong hai khung ghi nhớ.

Hoạt động 1. Định lý thuận

HS đọc định lý trong khung kiến thức và vẽ hình theo hình 46.a).

Ở hoạt động củng cố HS không cần so sánh bằng phép đo nữa mà có thể đưa ra kết luận ngay bằng cách áp dụng định lý trên.

Hoạt động 2. Định lý đảo

Đây là định lý đảo của định lý trình bày ở trên. Định lý cũng cho ta thêm một cách xác định đường trung trực của đoạn thẳng: *Lấy hai điểm bất kì cách đều hai đầu mút của đoạn thẳng thì đường thẳng nối hai điểm đó chính là đường trung trực của đoạn thẳng.*

Nhận xét này cũng chính là cơ sở để xây dựng phép dựng hình bằng thước kẻ và compa như trong hoạt động vận dụng. Cũng tương tự như định lý trước, tùy trình độ HS mà GV có thêm nhiệm vụ chứng minh định lý.

Phần 2.a) bài tập đưa ra để củng cố cho hoạt động chứng minh định lý đòi hỏi HS có kỹ năng đọc giả thiết từ hình vẽ (các kí hiệu bằng nhau, kí hiệu vuông góc) và áp dụng nội dung định lý nêu trên.

C. Hoạt động luyện tập

Hai bài tập thuộc mục này đều là các bài tập suy luận và chứng minh nhằm rèn luyện cho HS các năng lực suy luận logic, củng cố kỹ năng giải toán hình học.

HS vẫn có thể tự học phần nội dung này bằng cách sử dụng các gợi ý đã có trong cuốn *Vở thực hành* như là đòn bẩy để thúc đẩy quá trình tư duy của các em.

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

Trong mục này, hoạt động thực hành dựng đường trung trực của đoạn thẳng bằng thước kẻ và compa là hoạt động rèn luyện kỹ năng cơ bản, tất cả HS đều có thể thực hiện.

Tuy nhiên, đối với các tình huống trong mục 2 - Tìm hiểu thì đòi hỏi trình độ nhận thức cao hơn. Các dạng tình huống này đòi hỏi HS cần có năng lực mô hình hóa toán học, tức là chuyển tình huống thực tế về dạng mô hình.

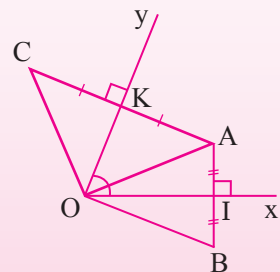
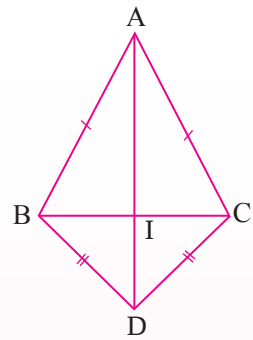
Cụ thể mô hình ở đây là: Cho đường thẳng a và hai điểm A, B thuộc cùng nửa mặt phẳng bờ a . Xác định điểm M trên a sao cho tổng $MA + MB$ nhỏ nhất.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

- Để chứng minh $AD \perp BC$, ta sẽ chứng minh AD là đường trung trực của BC . Gọi I là giao điểm của AD và BC cân tại A nên AI là đường trung trực của đoạn BC . Do đó $AD \perp BC$.
- Gọi I là giao điểm của AB và Ox , K là giao điểm của AC và Oy .
 - Do tam giác OAB và OAC đều cân tại O nên suy ra $OA = OB = OC$.

$$\begin{aligned} \text{b) } \widehat{BOC} &= 2.\widehat{IOA} + 2.\widehat{KOA} \\ &= 2(\widehat{IOA} + \widehat{KOA}) = 2.\widehat{xOy} \\ &= 120^\circ. \end{aligned}$$



§6. TÍNH CHẤT BA ĐƯỜNG TRUNG TRỰC CỦA TAM GIÁC

1. MỤC TIÊU

- Biết tính chất ba đường trung trực của tam giác.
- Giải được một số dạng toán như chứng minh hai đoạn thẳng bằng nhau, hai góc bằng nhau, hai tam giác bằng nhau, ...

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

Bài học được thiết kế theo hướng giúp HS trải nghiệm, khám phá, chiếm lĩnh kiến thức, ở mỗi phần của bài đều có các câu lệnh để hướng dẫn hoạt động, tự học và củng cố định hình sản phẩm cần đạt sau mỗi nhiệm vụ hay hoạt động đó.

Bài này có hai đơn vị kiến thức:

- Định nghĩa: Trong một tam giác, đường trung trực của mỗi cạnh gọi là đường trung trực của tam giác đó.
- Tính chất: Mỗi tam giác có ba đường trung trực. Ba đường trung trực của một tam giác cùng đi qua một điểm. Điểm này cách đều ba cạnh của tam giác đó.

Sau khi HS đã đạt yêu cầu bài học, ta có thể dự kiến, bổ sung một số bài tập, góp phần phân hoá, nâng cao cho các em có khả năng học sâu hơn được thể hiện trong nội dung viết ở phần D và E của sách.

Trong bài học này, một trong những công cụ dựng hình hữu hiệu đối với HS chính là thước kẻ và compa. Đối với các tình huống trong phần D, E các em có thể kiếm các đồ vật để dựng mô hình bài toán. Chẳng hạn, dùng nam châm dính bảng để đánh dấu vị trí của các ngôi nhà, ... HS cũng có thể thay chi tiết máy ở tình huống 1.b) bằng một cái nắp chai, một đồ vật hình tròn mà chưa biết tâm để xác định tâm và bán kính của vật đó.

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

Ở hoạt động này, HS tiếp tục được trải nghiệm cách xác định đường trung trực của tam giác dựa vào gấp hình.

Các bước gấp thứ hai, thứ ba, thứ tư (hình 51.b), SHS Toán 7, tr.105) là để tạo ra ba đường trung trực ứng với ba cạnh của tam giác. Yêu cầu HS nhận xét về ba nếp gấp (1), (2), (3) chính là nhằm mục đích hướng các em đi đến nhận xét: Ba đường trung trực của tam giác cùng đi qua một điểm.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Định nghĩa đường trung trực của tam giác

Định nghĩa đường trung trực của tam giác dựa trên khái niệm đường trung trực của đoạn thẳng. Mỗi tam giác có ba cạnh, do đó cũng có ba đường trung trực ứng với ba cạnh của tam giác.

HS đọc định nghĩa, sau đó thực hiện hoạt động nhận dạng khái niệm khi xác định các đường trung trực của tam giác ứng ở hình 52.

Hoạt động 2. Nhận dạng khái niệm đường trung trực của tam giác

HS thực hiện yêu cầu ở mục 1.c) đồng thời giúp HS rèn luyện kỹ năng vẽ hình.

Khi HS tham gia thực hiện nhiệm vụ này, GV cần lưu ý cho HS:

- Cách dựng tam giác khi biết độ dài ba cạnh của nó, đó là dùng thước kẻ và compa. Tuy nhiên trong trường hợp này, nếu chịu khó quan sát, HS sẽ nhận thấy số đo ba cạnh của tam giác đã cho thỏa mãn định lý Py-ta-go: $5^2 + 12^2 = 13^2$. Do vậy tam giác đó là tam giác vuông. Lợi dụng điều này, HS chỉ cần vẽ tam giác vuông có độ dài hai cạnh góc vuông lần lượt là 5cm và 12cm. Cạnh huyền của tam giác vuông này sẽ có số đo là 13cm.

- Việc xác định trung điểm và dựng đường trung trực của đoạn thẳng rất dễ xảy ra sai số. GV có thể nhắc lại cho HS cách dựng đường trung trực của đoạn thẳng bằng thước và compa đã được trình bày trong §5 để hạn chế sai số.

- Sau khi HS hoàn thành các thao tác, GV có thể đặt câu hỏi gợi mở cho hoạt động tiếp theo bằng cách yêu cầu HS kiểm chứng việc ba đường trung trực của tam giác có cùng đi qua một điểm hay không.

Hoạt động 3. Định lý

Đây thực chất là việc chính xác hoá lại các dự đoán và nhận xét về ba đường trung trực đã có trước đó.

HS thực hiện mục 2.a) để dự đoán tính chất của ba đường trung trực của tam giác.

HS đọc khung kiến thức để chính xác hoá định lý về ba đường trung trực của tam giác.

HS thực hiện nhiệm vụ chứng minh định lý nhờ những gợi ý trong mục 2.c). Thực chất của hoạt động điền vào chỗ trống chính là HS phát biểu lại cách chứng minh định lý, quá trình này đã được dự đoán ở mục 2.a).

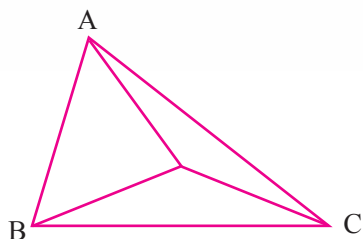
C. Hoạt động luyện tập

Hai bài tập thuộc mục này đều là các bài tập chứng minh. HS vẫn có thể tự học phần nội dung này bằng cách sử dụng các gợi ý đã có trong cuốn *Vở thực hành* như là đòn bẩy để thúc đẩy quá trình tư duy của các em.

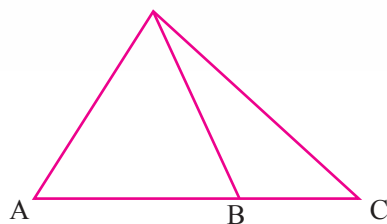
D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

Mục đích của hoạt động này là đưa ra các kiến thức mở rộng về đường tròn ngoại tiếp tam giác, các ứng dụng của tính chất ba đường trung trực trong các tình huống thực tiễn và các bài tập thực hành ở mức độ nâng cao hơn.

Ở tình huống 1.a), đây là một mô hình minh họa về giao điểm ba đường trung trực trong tam giác. Để khoảng cách từ ba ngôi nhà đến cái giếng đều bằng nhau chỉ có cách đặt giếng ở vị trí là giao điểm ba đường trung trực của tam giác có đỉnh là ba ngôi nhà đó. GV có thể mở rộng câu hỏi trong trường hợp ba ngôi nhà cùng nằm trên một đường thẳng. Khi đó sẽ không có vị trí đặt giếng nào thỏa mãn yêu cầu của bài toán. Hình vẽ dưới đây minh họa cho hai trường hợp trên:



Trường hợp ba ngôi nhà không nằm trên một đường thẳng



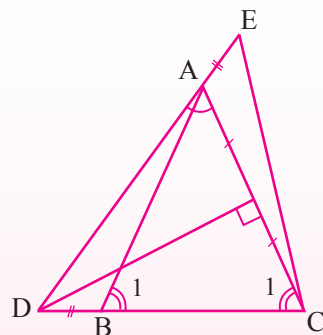
Trường hợp ba ngôi nhà nằm trên một đường thẳng

Ở tình huống 1.b), để xác định được tâm và bán kính đường tròn, HS có thể đánh dấu ba điểm bất kì trên mép hình tròn của chỉ tiết máy, xác định giao điểm ba đường trung trực của tam giác tạo bởi ba điểm đã đánh dấu, đó chính là tâm đường tròn.

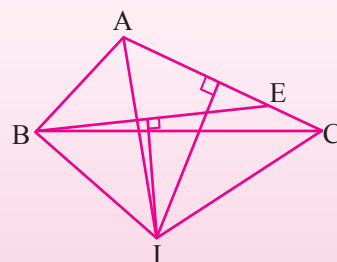
2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. Theo giả thiết có $DA = DC$. Chứng minh tam giác ABD bằng tam giác CAE theo trường hợp c.g.c. Suy ra $DA = CE$ hay $DC = DE$. Từ đó suy ra đpcm.



2. a) I thuộc đường trung trực của BE nên $IB = IE$.
I thuộc đường trung trực của CA nên $IA = IC$.
Từ đó suy ra $\triangle AIB = \triangle CIE$ (c.c.c).
b) Theo câu a), $\triangle AIB = \triangle CIE$



$$\text{nên } \widehat{IAB} = \widehat{ICE} = \widehat{ICA}. \quad (1)$$

$$\Delta IAC \text{ cân tại I nên } \widehat{ICA} = \widehat{IAC}. \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra AI là phân giác góc BAC.

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

3. Ta có: AEKD là hình chữ nhật nên $\widehat{DKE} = 90^\circ$.

$$\text{Mặt khác, } \Delta EKC \text{ vuông tại E nên } \widehat{C} + \widehat{K}_2 = 90^\circ. \quad (1)$$

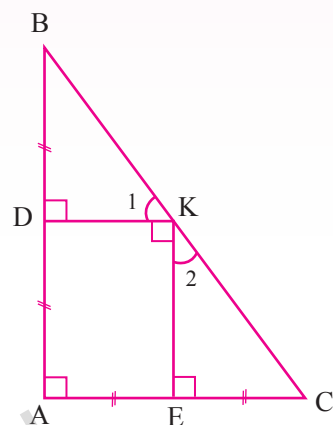
$$\Delta DBK \text{ vuông tại D nên } \widehat{B} + \widehat{K}_1 = 90^\circ. \quad (2)$$

$$\text{Do tam giác ABC vuông tại A nên } \widehat{B} + \widehat{C} = 90^\circ. \quad (3)$$

$$\text{Từ (1), (2), (3) suy ra } \widehat{K}_1 + \widehat{K}_2 = 90^\circ.$$

$$\text{Vậy } \widehat{BKC} = \widehat{DKE} + \widehat{K}_1 + \widehat{K}_2 = 180^\circ$$

suy ra B, K, C thẳng hàng.



§7. TÍNH CHẤT ĐƯỜNG PHÂN GIÁC CỦA MỘT GÓC. ĐƯỜNG PHÂN GIÁC CỦA TAM GIÁC

1. MỤC TIÊU

- Biết tính chất đường phân giác của một góc và đường phân giác của một tam giác. Áp dụng tính chất đường phân giác để chứng minh hai góc bằng nhau, hai đoạn thẳng bằng nhau, ...

- Vẽ được đường phân giác của một góc mà không dùng đến thước đo độ.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

Bài học được thiết kế theo hướng giúp HS trải nghiệm, khám phá, chiếm lĩnh kiến thức, ở mỗi phần của bài đều có các câu lệnh để hướng dẫn hoạt động, tự học và cũng định hình sản phẩm cần đạt sau mỗi nhiệm vụ hay hoạt động đó.

Bài học có hai đơn vị kiến thức:

- Định lý thuận: *Điểm nằm trên tia phân giác của một góc thì cách đều hai cạnh của góc đó.*

- Định lý đảo: *Điểm nằm trong một góc và cách đều hai cạnh của góc thì nằm trên tia phân giác của góc đó.*

Sau khi HS đã đạt yêu cầu bài học, ta có thể dự kiến, bổ sung một số bài tập, góp phần phân hoá, nâng cao cho các em có khả năng học sâu hơn được thể hiện trong nội dung viết ở phần D và E của sách.

Các dụng cụ học tập cần thiết được trang bị đối với bài học này là: giấy thủ công, kéo, thước kẻ, compa, thước đo độ, bút, ...

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

Với một góc xOy được cắt bằng giấy, thật dễ dàng để HS xác định đường phân giác của góc đó chỉ bằng một nếp gấp (hình 58, SHS Toán 7, tr.109).

Các bước gấp hình tiếp theo nhằm mục đích kiểm chứng nội dung của hai định lý thuận và định lý đảo được trình bày như sau: Lấy một điểm M trên tia Oz rồi gấp một nếp qua M sao cho hai mép giấy trên tia Ox và Oy trùng nhau, như thế sẽ tạo một góc vuông tại H . MH chính là khoảng cách từ điểm M đến hai cạnh Ox , Oy của góc xOy (hình 59, SHS Toán 7, tr.110).

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Định lý thuận

Sau khi trải qua hoạt động khởi động, việc tiếp cận nội dung định lý này sẽ diễn ra hoàn toàn tự nhiên, tuân theo quy trình: trải nghiệm $\Rightarrow$ dự đoán $\Rightarrow$ chính xác hóa kiến thức.

HS tự đọc nội dung kiến thức và chuyển sang hoạt động củng cố ngay sau phần khung kiến thức cần nhớ.

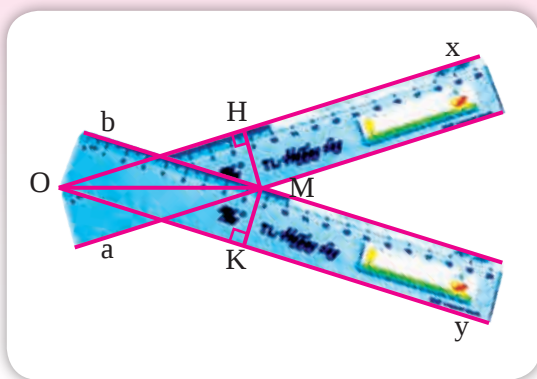
Trong mục 1.c), yêu cầu thứ nhất, giúp HS rèn luyện kỹ năng vẽ đường phân giác của góc bằng thước đo độ. Vì đề bài không yêu cầu số đo của góc xOy nên HS có thể chọn số đo góc xOy trước để dễ dàng xác định tia phân giác của góc.

Ở yêu cầu thứ hai, việc chỉ ra các đường phân giác của góc A và B có thể dựa vào việc quan sát các kí hiệu góc bằng nhau trên hình vẽ. Tuy nhiên, việc kiểm chứng CK là đường phân giác của góc C lại cần dùng đến thước đo độ. Việc chứng minh I cách đều ba cạnh của tam giác ABC chính là nhờ sử dụng nội dung định lý thuận.

Hoạt động 2. Định lý đảo

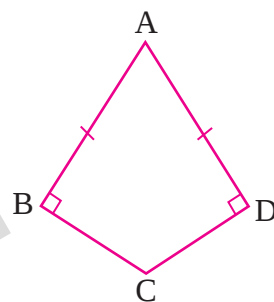
Trước khi tiếp cận nội dung định lý đảo, HS lại được trải nghiệm một tình huống thực hành vẽ hình sử dụng thước kẻ. Đây cũng là một gợi ý cho HS về một cách dựng đường phân giác của một góc.

Chú ý sau nội dung định lý đảo còn có phần kiến thức mở rộng về khái niệm đường phân giác của tam giác và liên hệ giữa đường phân giác và đường trung tuyến trong tam giác cân. Đây chính là một hệ quả của định lý đảo.



Hoạt động 3. Củng cố

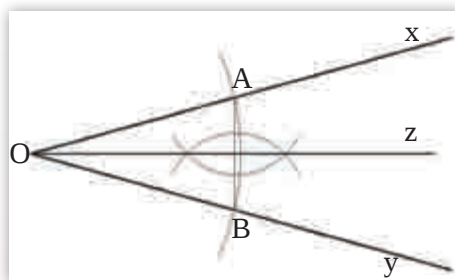
Phần bài tập củng cố được trình bày trong mục 1.c), HS có thể sử dụng ngay định lý đảo hoặc bằng cách xét hai tam giác bằng nhau ($\triangle ABC = \triangle ADC$ (cạnh góc vuông - cạnh huyền)) để giải bài toán.



C. Hoạt động luyện tập

Bài tập thực hành trong mục này nhằm giới thiệu cách thứ ba để dựng đường phân giác của một góc bằng thước kẻ và compa. Với cách dựng này HS không cần biết đến số đo của góc vẫn có thể dựng được chính xác đường phân giác của góc đó (hình 64, SHS Toán 7, tr11).

Bài tập 1 trong mục này là một bài tập chứng minh các thuộc tính hình vẽ. Ở ý 2.d) của bài này, việc chứng minh OI là tia phân giác của góc xOy sẽ dựa vào định lý đảo đã trình bày ở trên.



Bài tập 2 lại là một bài tập thực hành nhằm giới thiệu cách thứ ba dựng đường phân giác của góc: chỉ sử dụng thước thẳng. Cách dựng này dựa trên cơ sở là kết quả đã chứng minh được ở bài tập 1.

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

Nội dung hoạt động này nhằm giới thiệu một hình ảnh của tia phân giác về góc thông qua một thí nghiệm vật lý, thí nghiệm về sự phản xạ ánh sáng.

Đây có thể là một gợi ý cho một nội dung dạy học tích hợp giữa Toán và Vật lý.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

1. a) $\triangle BOC = \triangle DOA$ theo trường hợp c.g.c.

b) Rút ra từ hai tam giác bằng nhau ở câu a).

c) Chứng minh $\triangle AIB = \triangle CID$ theo trường hợp g.c.g rồi suy ra đpcm.

d) Việc chứng minh OI là tia phân giác của góc xOy dựa vào định lí đảo.

2. Bài 2. Các bước dựng tia phân giác của góc xOy theo cách này như sau:

- Lấy 2 điểm A, B trên Ox và C, D trên Oy sao cho $OA = OC, OB = OD$.

- Lấy I là giao điểm của AD và BC .

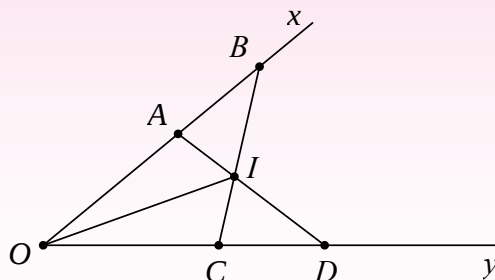
- Nối O và I . Đây chính là đường phân giác của góc A .

Cách dựng này vẫn cần sử dụng thước kẻ để đo độ dài. Cũng có thể chuyển sang sử dụng thước kẻ kết hợp với compa theo cách như sau:

- Dựng hai đường tròn tâm O có bán kính khác nhau, cắt Ox lần lượt tại A, B và cắt Oy lần lượt tại C, D .

- Lấy I là giao điểm của AD và BC .

- Nối O và I . Đây chính là đường phân giác của góc A .



§8. TÍNH CHẤT BA ĐƯỜNG PHÂN GIÁC CỦA TAM GIÁC

1. MỤC TIÊU

- Biết tính chất ba đường phân giác của một tam giác.

- Áp dụng tính chất ba đường phân giác của tam giác để chứng minh hai đoạn thẳng bằng nhau, hai góc bằng nhau, hai tam giác bằng nhau.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

Bài học được thiết kế theo hướng giúp HS trải nghiệm, khám phá, chiếm lĩnh kiến thức, ở mỗi phần của bài đều có các câu lệnh để hướng dẫn hoạt động, tự học và cũng định hình sản phẩm cần đạt sau mỗi nhiệm vụ hay hoạt động đó. Đơn vị kiến thức của

bài này là tính chất “*Ba đường phân giác của một tam giác cùng đi qua một điểm. Điểm này cách đều ba cạnh của tam giác đó*”.

Sau khi HS đã đạt yêu cầu bài học, ta có thể dự kiến, bổ sung một số bài tập, góp phần phân hoá, nâng cao cho các em có khả năng học sâu hơn được thể hiện trong các nội dung viết ở phần D và E của sách.

Các dụng cụ học tập cần có là: giấy thủ công, kéo, thước kẻ, compa, thước đo độ, bút, ...

2.2. Các hoạt động

A. Hoạt động khởi động

Trong mục này, HS lần lượt trải qua 2 hoạt động trải nghiệm: gấp hình và vẽ hình nhằm tiếp cận tính chất ba đường trung tuyến trong tam giác. Đối với hoạt động vẽ các đường phân giác của tam giác, GV cần nhấn mạnh việc sử dụng công cụ vẽ hình là compa. HS có thể vẽ đường phân giác của các góc theo cách thứ hai hoặc cách thứ ba đã được trình bày trong §7.

Sau khi gấp và vẽ hình, HS có thể dự đoán được tính chất ba đường phân giác trong tam giác, tương tự như tính chất ba đường trung tuyến, ba đường trung trực. Việc chính xác hoá kiến thức được trình bày trong phần B.

B. Hoạt động hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Tiếp cận định lý (không chứng minh)

Trong mục a), sau khi đọc kĩ nội dung kiến thức cần nhớ trong khung, HS chuyển sang nhiệm vụ vẽ hình, viết giả thiết, kết luận cho tính chất ứng với hình 69.a). Việc làm này vừa là để rèn luyện kĩ năng vẽ hình, đồng thời giúp cho việc áp dụng tính chất vào bài tập được tường minh, rõ ràng hơn, giúp HS không bị nhầm lẫn giữa cái mình có (giả thiết) và cái mình cần (kết luận).

Hoạt động 2. Củng cố

Trong mục b), bài tập củng cố được trình bày đã được nêu một lần trong §7. Tuy nhiên, trong tình huống này bài toán được nhắc lại với dụ ý giới thiệu thêm về tính chất đặc biệt của giao điểm ba đường phân giác: *là điểm cách đều ba cạnh của tam giác*. Đường tròn tâm I, bán kính IE chính là đường tròn tiếp xúc với các cạnh của tam giác. Việc làm này cũng giúp HS chủ động khai thác kiến thức đã biết.

C. Hoạt động luyện tập

Bài toán a) là một bài tập ở mức độ cơ bản. Giả thiết của bài toán được biểu thị bằng ngôn ngữ kí hiệu trên hình vẽ, do vậy đòi hỏi HS có kĩ năng quan sát và đọc hình vẽ (hình 69.b), SHS Toán 7, tr.115).

Bài toán b) là một bài tính toán số đo góc. Bài toán sử dụng định lý về tổng ba góc trong tam giác và tính chất đường phân giác của một góc.

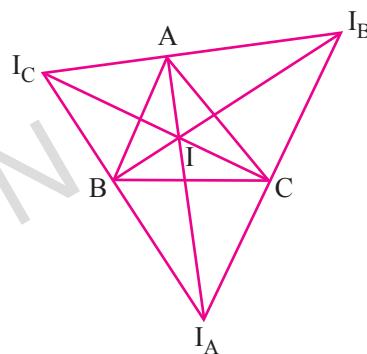
D. Hoạt động vận dụng

Tình huống được đưa ra trong hoạt động vận dụng là một thực tế vấn đề ứng dụng tính chất ba đường phân giác trong tam giác (hình 71, SHS Toán 7, tr.116). Để giải được vấn đề này, HS phải biết mô hình hoá thành bài toán hình học quen thuộc.

Bài toán mô hình hoá cho tình huống này là: *Cho tam giác ABC. Hãy tìm một điểm sao cho khoảng cách từ điểm đó tới ba cạnh của tam giác ABC bằng nhau. Có tất cả bao nhiêu điểm như vậy?*

Ở câu hỏi đầu tiên, HS dễ dàng lấy ngay một điểm thỏa mãn đó là giao điểm ba đường phân giác của tam giác.

Câu hỏi thứ hai là một câu hỏi khó. Ở câu hỏi này, HS có thể sẽ bị ngộ nhận điểm cần tìm phải nằm trong tam giác, do đó dẫn đến một phương án sai là chỉ có một điểm. Thực tế một đường phân giác trong và hai đường phân giác ngoài của tam giác cũng cắt nhau tại một điểm, điểm đó cũng cách đều ba cạnh của tam giác. Như thế, ta được 4 điểm thỏa mãn yêu cầu đề bài, là các điểm: I - giao điểm ba đường phân giác trong; I_A - giao



điểm đường phân giác trong góc A và hai đường phân giác ngoài góc B và C; I_B - giao điểm đường phân giác trong góc B và hai đường phân giác ngoài góc A và C; I_C - giao điểm đường phân giác trong góc B và hai đường phân giác ngoài góc A và B.

E. Hoạt động tìm tòi, mở rộng

Trong hoạt động này, HS được giới thiệu 2 bài tập mức độ thông hiểu và có ứng dụng tính chất ba đường phân giác của tam giác.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

a) - $\triangle ABD = \triangle ACD$ do $AB = AC$; AD chung; $\widehat{BAD} = \widehat{CAD}$.

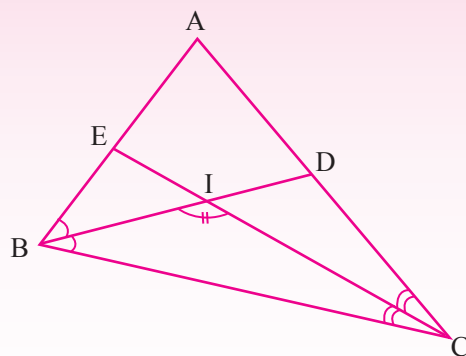
- $\widehat{DBC} = \widehat{DCB}$ (do $\triangle ABD = \triangle ACD$ nên $\widehat{ABD} = \widehat{ACD}$, suy ra đpcm).

b) $\widehat{IPH} = 35^\circ$.

E. Hoạt động tìm tòi, mở rộng

1. $\widehat{BIC} = 125^\circ$. Gọi ý. Tổng quát công thức

tính $\widehat{BIC}$ dựa vào góc A: $\widehat{BIC} = 90^\circ + \frac{\widehat{A}}{2}$.



2. a) $\widehat{CDB} = 121^\circ$;

b) $\widehat{CAD} = 31^\circ$;

c) Điểm D cách đều ba cạnh của tam giác vì D chính là giao điểm ba đường phân giác trong tam giác.

§9. TÍNH CHẤT BA ĐƯỜNG CAO CỦA TAM GIÁC

1. MỤC TIÊU

- Biết tính chất ba đường cao của tam giác.
- Biết cách áp dụng tính chất ba đường cao để chứng minh đoạn thẳng bằng nhau, tam giác cân, tam giác đều, hai đường thẳng vuông góc,...

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Hướng dẫn chung

Bài học được thiết kế theo hướng giúp HS trải nghiệm, khám phá, chiếm lĩnh kiến thức, ở mỗi phần của bài đều có các câu lệnh để hướng dẫn hoạt động, tự học và củng cố định hình sản phẩm cần đạt sau mỗi nhiệm vụ hay hoạt động đó. Đơn vị kiến thức của bài này là:

- Trong một tam giác, đoạn thẳng kẻ từ một đỉnh vuông góc với đường thẳng chứa cạnh đối diện gọi là đường cao của tam giác đó.

- Mỗi tam giác có ba đường cao.

- Ba đường cao của một tam giác cùng đi qua một điểm. Điểm đó gọi là trực tâm của tam giác.

Sau khi HS đã đạt yêu cầu bài học, ta có thể dự kiến, bổ sung một số bài tập, góp phần phân hoá, nâng cao cho các em có khả năng học sâu hơn được thể hiện trong các nội dung viết ở phần D và E của sách.

Các dụng cụ học tập cần có là: giấy thủ công, kéo, thước kẻ, compa, thước đo độ, bút, ...

2.2. Các hoạt động

A&B. Hoạt động khởi động và hình thành kiến thức

Hoạt động 1. Tiếp cận khái niệm

- HS đọc kĩ nội dung 1.a) (SHS Toán 7, tr.117) để nhận biết định nghĩa và cách vẽ đường cao của tam giác.

- HS trả lời hai câu hỏi để dự đoán tính chất của ba đường cao.

- HS đọc khung kiến thức ở mục 1.b) để chính xác hoá khái niệm.

Hoạt động 2. củng cố khái niệm và tính chất

HS thực hiện hoạt động 1.c) để thực hành cách vẽ ba đường cao trong ba trường hợp tam giác nhọn, tam giác tù, tam giác vuông. Từ đó có dự đoán về vị trí của trục tâm H trong từng trường hợp. Việc này vừa củng cố kiến thức, vừa giúp HS tiếp cận kiến thức về vị trí tương đối của trục tâm trong các dạng tam giác khác nhau, đồng thời giúp HS tránh những sai lầm ngộ nhận về vị trí của trục tâm khi giải toán.

Hoạt động 3. Xem xét mối quan hệ giữa đường cao, đường trung trực, đường trung tuyến, đường phân giác trong trường hợp đặc biệt: tam giác cân

- Hoạt động 2.a) HS vẽ các đường đặc biệt của tam giác cân. GV lưu ý HS cân vẽ từng trường hợp để HS thực hiện phán đoán rồi sau đó mới đi đến kết luận. Yêu cầu HS tự nhẩm lại cách vẽ, vẽ đúng cách rồi mới nhận xét, kết luận, tránh trường hợp HS không thực hiện hoạt động vẽ mà kết luận luôn.

- HS đọc kiến thức theo yêu cầu của mục 2.b).

Hoạt động 4. Củng cố

HS làm theo yêu cầu của mục 2.c). Đây là hoạt động đòi hỏi HS phải hiểu về tính chất các đường trong tam giác, suy luận để tìm ra vị trí:

- Trọng tâm G: là giao điểm của ba đường trung tuyến, có thể xác định G bằng cách vẽ hai đường trung tuyến, cũng có thể xác định bằng chia tỉ lệ.

- Trục tâm H: là giao điểm của ba đường cao, có thể xác định H bằng cách vẽ hai đường cao.

- Điểm O cách đều ba đỉnh của tam giác chính là giao của ba đường trung trực. Ta có thể xác định O bằng cách vẽ hai đường trung trực.

- Điểm I cách đều ba cạnh tam giác chính là giao điểm của ba đường phân giác. Ta có thể xác định I bằng cách vẽ hai đường phân giác.

Lưu ý. HS cần vừa vẽ vừa ôn lại cách vẽ, vẽ chính xác, có thể dùng bút khác màu để vẽ các đường. Đây là hoạt động tiếp theo của hoạt động 2 nên HS có thể nhận thấy rằng tam giác đều là trường đặc biệt của tam giác cân cả hai đỉnh A và B. Vì thế, GV nên khuyến khích HS suy luận dựa vào 2.a) để rút ra kết luận.

2.3. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

a) *Gợi ý.* Bằng cách xét hai tam giác vuông BCE và CBD bằng nhau để chứng minh tam giác ABC cân tại A.

b) *Gợi ý.* Dựa vào kết quả của Mục 2.b) trong phần A&B để suy luận AD vừa là đường phân giác vừa là đường cao của tam giác. Từ đó D chính là trực tâm của tam giác, BD là đường cao ứng với cạnh AC.

Lưu ý. GV có thể gợi ý để HS thấy được mối quan hệ giữa bài a) và b): Trong một tam giác có hai đường cao bằng nhau thì tam giác đó cân và ngược lại.

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

- a) *Gợi ý.* Dựa vào tính chất đường song song để suy luận tam giác ABC bằng tam giác BAF (g.c.g), tương tự tam giác ABC cũng bằng tam giác CEA. Từ đó suy ra A là trung điểm của EF.

Tương tự, chứng minh được B, C lần lượt là trung điểm của FD và DE.

b) *Gợi ý.* Từ a) suy ra đường cao của tam giác ABC là đường trung trực của tam giác DEF. Từ đó suy ra nhận xét là đúng.

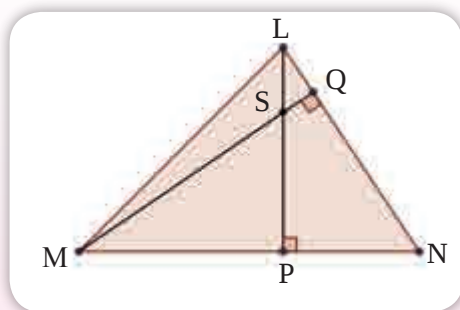
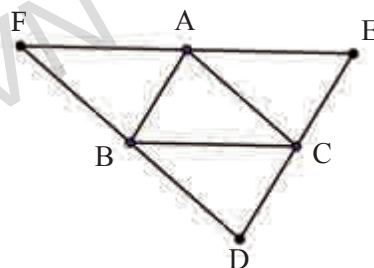
- Gợi ý.* a) Từ giả thiết suy ra S là trực tâm của tam giác, vì vậy NS vuông góc ML.

b) Có góc MSP bằng góc LSQ do đối đỉnh.

Góc LSQ bằng góc LNP vì cùng phụ góc SLQ.

Góc PSQ kề bù góc LSQ.

Đáp án: $\widehat{MSP} = 50^\circ$, $\widehat{PSQ} = 130^\circ$.



§10. ÔN TẬP CHƯƠNG III

1. MỤC TIÊU

- Hệ thống được các kiến thức đã học trong chương Quan hệ giữa các yếu tố trong tam giác, các đường đồng quy của tam giác.
- Biết cách giải một số dạng toán cơ bản liên quan đến kiến thức đã học trong chương này.
- Bước đầu biết liên hệ kiến thức đã học với thực tiễn.

2. HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG

2.1. Các hoạt động

Bài ôn tập được cấu trúc thành 2 phần chính: ôn tập, củng cố, khắc sâu lí thuyết và luyện tập thông qua một số bài tập.

Hoạt động 1. Ôn tập các khái niệm, tính chất

Phần C, HS sẽ được ôn tập, củng cố các khái niệm thông qua trả lời các câu hỏi từ (1) đến (7) ở mục 1.b) và ôn lại các tính chất thông qua trả lời các câu hỏi từ (1) đến (13) ở mục 1.c).

Ở đây SHS đã hướng dẫn cách tổ chức hoạt động cặp đôi, thông qua câu lệnh: *Một bạn hỏi, một bạn trả lời, sau đó đổi vai cho nhau.*

Theo cách này việc HS hiểu hay không hiểu mỗi nội dung đề cập thể hiện ngay qua lời nói (hay câu phát biểu), đó cũng được xem là sản phẩm của mỗi hoạt động ở phần này. Khi đó, GV chỉ cần lắng nghe là có thể đánh giá được mức độ đạt được của từng em. Sẽ tốt hơn nếu GV hướng dẫn để nhóm HS có thể đánh giá lẫn nhau khi ôn tập theo cách trên.

Bên cạnh việc cho HS phát biểu, trao đổi về cách hiểu từng nội dung để GV có thông tin phản hồi và nhận ra mức độ đạt kết quả học tập thì hoạt động này còn dụng ý giúp các em biết cách biểu đạt, diễn đạt ý tưởng của mình cho người khác hiểu, qua đó cũng góp phần tăng cường hoạt động giao tiếp, hợp tác giữa các em. Một khi được luyện tập thành thục sẽ giúp các em biết cách trình bày lời giải bài tập khi được yêu cầu hay trả lời các câu hỏi khi học theo nhóm.

Hoạt động 2. Hệ thống hoá các khái niệm, tính chất đã học

Ở phần C, mục 2.a), đưa một cách hệ thống hoá kiến thức theo sơ đồ, trong đó các kiến thức có liên hệ với nhau theo mũi tên. Bên cạnh đó để tránh áp đặt và giúp HS biết cách hệ thống hoá kiến thức, ở phần C, mục 2.b) có yêu cầu HS hệ thống hoá kiến thức theo sơ đồ mà em tự thiết kế, chẳng hạn có thể sử dụng sơ đồ tư duy,...

Hoạt động 3. Ôn tập thông qua giải một số bài tập

Ở phần C, mục 3, chủ yếu tạo cơ hội để HS vận dụng các kiến thức đã học khi giải một số bài tập. Hơn nữa, cũng có ý giúp HS hình dung một số dạng toán cơ bản liên quan đến kiến thức vừa học.

Chẳng hạn, với mục 3.a) có dụng ý giúp HS ôn lại về quan hệ giữa cạnh và góc đối diện trong tam giác. Cụ thể, khi $PM < MN < NP$ thì $N < P < M$, hoặc khi biết $Z < X < Y$ thì $XY < YZ < ZX$.

Cứ theo cách như thế GV vừa giúp HS học, vừa kiểm tra, giám sát được kết quả học tập của từng HS qua từng phần, từng nhiệm vụ đã giao, vì thế có thể biết được mức độ hoàn thành nhiệm vụ của từng em trong lớp.

2.2. Bài tập

C. Hoạt động luyện tập

3. b) chỉ có bộ 5cm; 10cm; 15cm không thể là ba cạnh của một tam giác;
c) + $AB = BC = CD = DE$; $GB = BD = DF = FG$; $GA = FE = CG = CF$;
 $AC = GF = CE = BD$;
+ $AC = AG < AE$.
d) + đường trung tuyến chia tam giác đó thành hai phần có diện tích bằng nhau;
+ đường phân giác chia mỗi góc của tam giác thành hai góc bằng nhau;
+ đường trung trực chia mỗi cạnh của tam giác thành hai đoạn thẳng bằng nhau.
e) với tam giác đều thì các đường phân giác, đường cao, đường trung tuyến, kẻ từ một đỉnh trùng nhau.

D&E. Hoạt động vận dụng và tìm tòi, mở rộng

2. a) bạn Bình nói đúng;
b) bạn Cường nói sai;
c) bạn Ân nói sai.

MỤC LỤC

	Trang
Lời nói đầu	2
Phần thứ nhất. Một số vấn đề chung về dạy học môn Toán theo mô hình trường học mới - VNEN	5
Phần thứ hai. Hướng dẫn dạy học các bài cụ thể	17
CHƯƠNG I - ĐẠI SỐ. SỐ HỮU TỈ - SỐ THỰC	17
§1. Tập hợp Q các số hữu tỉ	19
§2. Cộng, trừ số hữu tỉ	22
§3. Nhân, chia số hữu tỉ	25
§4. Giá trị tuyệt đối của một số hữu tỉ	27
§5. Cộng, trừ, nhân, chia các số thập phân	30
§6. Lũy thừa của một số hữu tỉ	32
§7. Tỷ lệ thức	35
§8. Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau	38
§9. Số thập phân hữu hạn. Số thập phân vô hạn tuần hoàn	41
§10. Làm tròn số	44
§11. Số vô tỉ	47
§12. Số thực	48
§13. Ôn tập chương I	50
CHƯƠNG II - ĐẠI SỐ. HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ	53
§1. Đại lượng tỉ lệ thuận	55
§2. Một số bài toán về đại lượng tỉ lệ thuận	58
§3. Đại lượng tỉ lệ nghịch	59
§4. Một số bài toán về đại lượng tỉ lệ nghịch	62
§5. Hàm số	64
§6. Mặt phẳng tọa độ	66
§7. Đồ thị hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$)	68
§8. Ôn tập chương II	71

CHƯƠNG I - HÌNH HỌC. ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC. ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG	73
§1. Hai đường thẳng vuông góc. Hai đường thẳng song song	75
§2. Tiên đềƠ-clit về hai đường thẳng song song	77
§3. Quan hệ giữa tính vuông góc và tính song song của hai đường thẳng	79
§4. Luyện tập về hai đường thẳng vuông góc và hai đường thẳng song song	81
§5. Định lí	83
§6. Tổng ba góc của một tam giác	85
§7. Ôn tập chương I	88
CHƯƠNG II - HÌNH HỌC. TAM GIÁC BẰNG NHAU	90
§1. Hai tam giác bằng nhau	92
§2. Trường hợp bằng nhau cạnh - cạnh - cạnh	95
§3. Trường hợp bằng nhau cạnh - góc - cạnh	98
§4. Trường hợp bằng nhau góc - cạnh - góc	102
§5. Tam giác cân. Tam giác đều	105
§6. Định lí Py-ta-go	110
§7. Luyện tập về tam giác cân, tam giác đều, định lí Py-ta-go	114
§8. Các trường hợp bằng nhau của tam giác vuông	119
§9. Thực hành ngoài trời về tam giác, tam giác bằng nhau	122
§10. Ôn tập chương II	124
CHƯƠNG III - ĐẠI SỐ. THỐNG KÊ	128
§1. Thu thập số liệu thống kê, tần số	128
§2. Bảng tần số các giá trị của dấu hiệu	132
§3. Biểu đồ	135
§4. Số trung bình cộng, mốt	138
§5. Ôn tập chương III	141
CHƯƠNG IV - ĐẠI SỐ. BIỂU THỨC ĐẠI SỐ	144
§1. Biểu thức đại số. Giá trị của một biểu thức đại số	145
§2. Đơn thức	148
§3. Đơn thức đồng dạng	151
§4. Đa thức	154

§5. Cộng, trừ đa thức	156
§6. Đa thức một biến	158
§7. Cộng trừ đa thức một biến	162
§8. Nghiệm của đa thức một biến	165
§9. Ôn tập chương IV	167
CHƯƠNG III - HÌNH HỌC. QUAN HỆ GIỮA CÁC YẾU TỐ TRONG TAM GIÁC. CÁC ĐƯỜNG ĐỒNG QUY CỦA TAM GIÁC	171
§1. Quan hệ giữa góc và cạnh đối diện trong một tam giác	173
§2. Quan hệ giữa ba cạnh của một tam giác	174
§3. Quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên. Quan hệ giữa đường xiên và hình chiếu của nó	176
§4. Đường trung tuyến của tam giác. Tính chất ba đường trung tuyến của tam giác	179
§5. Tính chất đường trung trực của một đoạn thẳng	183
§6. Tính chất ba đường trung trực của tam giác	186
§7. Tính chất đường phân giác của một góc. Đường phân giác của tam giác	189
§8. Tính chất ba đường phân giác của tam giác	192
§9. Tính chất ba đường cao của tam giác	195
§10. Ôn tập chương III	198

Chịu trách nhiệm xuất bản :

Chủ tịch Hội đồng Thành viên MẠC VĂN THIÊN

Tổng Giám đốc GS.TS. VŨ VĂN HÙNG

Phó Tổng Giám đốc kiêm Tổng biên tập TS. PHAN XUÂN THÀNH

Tổ chức bản thảo và chịu trách nhiệm nội dung :

Vụ trưởng Vụ Giáo dục Trung học VŨ ĐÌNH CHUÂN

Phó Tổng biên tập NGUYỄN HIỀN TRANG

Tổng Giám đốc CTCP Đầu tư và Phát triển Giáo dục Hà Nội VŨ BÁ KHÁNH

Biên tập :

PHAN THỊ MINH NGUYỆT

Sửa bản in :

PHAN THỊ MINH NGUYỆT

Trình bày bìa :

MINH PHƯƠNG

Thiết kế sách :

HOÀNG ANH

NXBGDVN

TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN GIÁO VIÊN MÔN TOÁN LỚP 7

Mã số : T7T62a6-ĐTH

Mã số ISBN: 978-604-0-08030-1

Số ĐKXB : 15-2016/CXBIPH/333-1895/GD.

Số QĐXB :/QĐ-GD ngày tháng..... năm

In bản, (QĐ.....), khổ 19 x 27 cm, tại

In tại.....

In xong và nộp lưu chiểu tháng năm 2017.