

Bài 12: TÍNH CHẤT BA ĐƯỜNG TRUNG TRỰC CỦA TAM GIÁC

I. Mục tiêu: Sau khi học xong bài này học sinh có khả năng:

1. Về kiến thức:

- Hiểu được khái niệm đường trung trực của một tam giác, mỗi tam giác có ba đường trung trực.
- Nhận biết và vẽ được đường trung trực của tam giác, biết cách xác định giao điểm của ba đường trung trực của tam giác.
- Biết và vận dụng được tính chất ba đường trung trực của tam giác đồng quy tại một điểm, điểm này cách đều ba đỉnh của tam giác.

2. Về năng lực:

- Năng lực giao tiếp toán học: HS đọc hiểu được hình, hiểu được ngôn ngữ trong đề toán để xác định được đường trung trực của tam giác, quan sát hình vẽ và nhận thấy sự đồng quy của ba đường trung trực của tam giác.
- Năng lực tư duy và lập luận Toán học: HS nhận biết vị trí của giao điểm 3 đường trung trực với mỗi loại tam giác, chứng minh được ba điểm thẳng hàng, chứng minh điểm cách đều ba đỉnh của tam giác dựa vào tính chất của đường trung trực và tính chất của tam giác cân.
- Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán: sử dụng thành thạo thước thẳng, compa kiểm tra được điểm đồng quy của ba đường trung trực của tam giác, điểm cách đều ba đỉnh của tam giác, biết dùng dụng cụ học tập dựng các đường trung trực của tam giác.

3. Về phẩm chất:

- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi khám phá và sáng tạo cho học sinh.
- Chăm chỉ: thực hiện đầy đủ các hoạt động học tập một cách tự giác, tích cực.
- Trung thực: thật thà, thẳng thắn trong báo cáo kết quả hoạt động cá nhân và theo nhóm, trong đánh giá và tự đánh giá.
- Trách nhiệm: hoàn thành đầy đủ, có chất lượng các nhiệm vụ học tập.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

1. Giáo viên: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT

2. Học sinh: + SGK, thước kẻ, compa, ê ke, bảng nhóm.

+ Ôn lại tính chất đường trung trực của đoạn thẳng.

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Mở đầu

a) Mục tiêu:

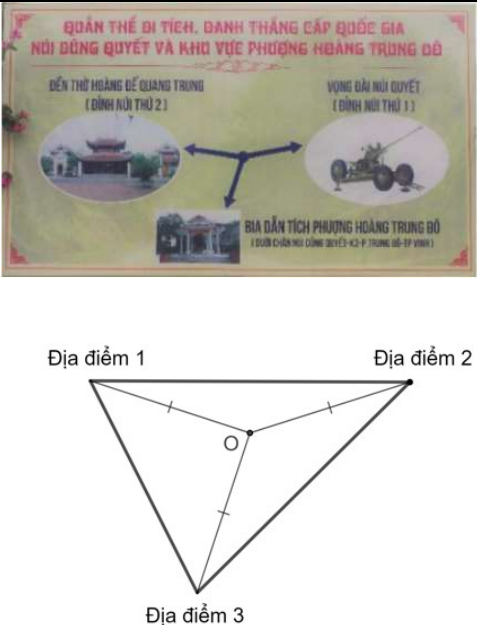
- Tạo tình huống vào bài học từ ví dụ thực tiễn cần xác định điểm cách đều ba điểm.
- Tạo động lực cho học sinh tìm hiểu bài học.

b) Nội dung: HS chú ý lắng nghe và quan sát hình ảnh trên màn chiếu hoặc tranh ảnh.

c) Sản phẩm: HS thấy được Toán học, đặc biệt là hình học, không hề nhàm chán mà rất thú vị, thực tế và rất đẹp và bước đầu nhận biết điểm cách đều ba điểm.

d) Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của GV - HS	Tiến trình nội dung
* GV giao nhiệm vụ học tập - GV chiếu hình 120 SGK trang 130 hình minh họa biển giới thiệu quần thể di tích danh thắng cấp Quốc	

Hoạt động của GV - HS	Tiến trình nội dung
gia núi Dũng Quyết và khu vực Phường Hoàng Trung Đô ở tỉnh Nghệ An. - GV cho HS * HS thực hiện nhiệm vụ - HS chú ý quan sát và lắng nghe, tiếp nhận và hoàn thành yêu cầu. * Báo cáo, thảo luận - HS trao đổi, thảo luận và đưa ra nhận xét, câu trả lời. * Kết luận, nhận định - GV đánh giá, đặt vấn đề và dẫn dắt HS vào bài học mới: “Chúng ta đã được học đường trung trực của một đoạn thẳng và tính chất của nó. Vậy đường trung trực của tam giác được xác định như thế nào và có tính chất gì đặc biệt? Chúng ta sẽ nghiên cứu qua bài học hôm nay.”	 Địa điểm 1 Địa điểm 2 Địa điểm 3 Điểm cách đều ba địa điểm đó chính là giao điểm ba đường trung trực của ba cạnh tam giác có đỉnh là ba địa điểm.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Đường trung trực của tam giác

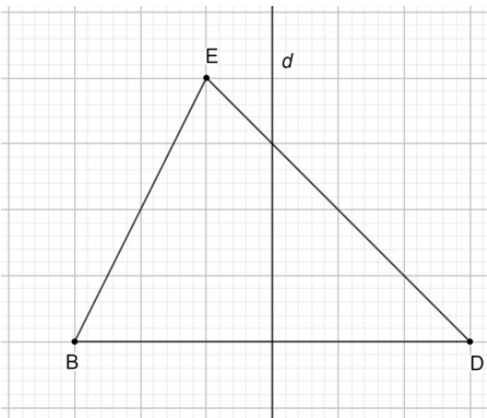
a) Mục tiêu:

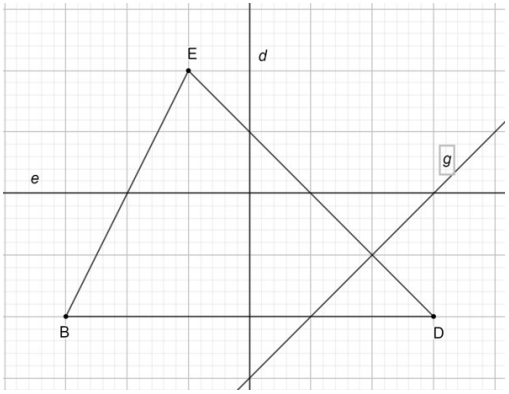
- Hiểu được khái niệm đường trung trực của tam giác, bước đầu bằng trực quan và vẽ hình nhận biết được 3 đường trung trực cùng đi qua 1 điểm

b) Nội dung:

- Thực hiện hoạt động 1 trong SGK.

- Làm các bài tập: Ví dụ 1 (SGK trang 113), ví dụ 2 (SGK trang 113), ví dụ 3 (SGK trang 113).

Hoạt động của GV - HS	Tiến trình nội dung
* GV giao nhiệm vụ học tập - Cho tam giác ABC, Vẽ đường trung trực d của đoạn thẳng BC. * HS thực hiện nhiệm vụ - Yêu cầu HS vẽ hình vào vở và 1 hs lên bảng vẽ hình. Sau khi vẽ xong yêu cầu HS trả lời câu hỏi: - Đường trung trực của một tam giác có thể không đi qua đỉnh nào của tam giác không? - Yêu cầu học sinh đọc khái niệm trong SGK * HS thực hiện nhiệm vụ - HS lắng nghe và làm theo yêu cầu của GV * Báo cáo, thảo luận	1. Đường trung trực của tam giác 

Hoạt động của GV - HS	Tiến trình nội dung
- Với mỗi câu hỏi, GV yêu cầu vài HS nêu dự đoán (viết vào vở nháp). - HS cả lớp quan sát, nhận xét. * Kết luận, nhận định - GV giới thiệu khái niệm đường trung trực của tam giác như SGK trang 112, yêu cầu vài HS đọc lại.	Trong một tam giác, đường trung trực của mỗi cạnh được gọi là đường trung trực của tam giác đó. <i>Chú ý:</i> Đường trung trực của một tam giác có thể không đi qua đỉnh nào của tam giác.
* GV giao nhiệm vụ học tập - HS làm việc cá nhân làm ví dụ 1 * HS thực hiện nhiệm vụ - HS xác định trong ba đường thẳng d, e, g (hình 123), đường thẳng nào là đường trung trực của tam giác ABC? - Hướng dẫn, hỗ trợ: GV quan sát hỗ trợ HS thực hiện chính xác. * Báo cáo, thảo luận - GV yêu cầu 3 HS nêu kết quả - HS cả lớp quan sát, lắng nghe và nhận xét. * Kết luận, nhận định - GV chốt lại kết quả. Chốt lại Đường thẳng d là đường trung trực của tam giác ABC vì đường thẳng d vuông góc với cạnh BC tại trung điểm của cạnh đó.	Ví dụ 1: Trong ba đường thẳng d, e, g (Hình 123), đường thẳng nào là đường trung trực của tam giác ABC?  Giải - Đường thẳng d là đường trung trực của tam giác ABC vì đường thẳng d vuông góc với cạnh BC tại trung điểm của cạnh đó. - Đường thẳng e không là đường trung trực của tam giác ABC vì đường thẳng e không vuông góc với bất kì cạnh nào của tam giác đó. - Đường thẳng g không là đường trung trực của tam giác ABC vì đường thẳng g không đi qua trung điểm của bất kì cạnh nào của tam giác ABC.
* GV giao nhiệm vụ học tập - Hoạt động cá nhân làm Ví dụ 2 SGK trang 112. * HS thực hiện nhiệm vụ - HS thực hiện các nhiệm vụ trên. * Báo cáo, thảo luận - GV yêu cầu HS đứng tại chỗ trình bày kết quả thực hiện vd2 - GV gọi 2 hs lên bảng làm ví dụ 2	Ví dụ 2: Cho tam giác ABC cân tại A. Vẽ đường trung tuyến AM. Chứng minh AM là đường trung trực của tam giác ABC.

Hoạt động của GV - HS	Tiến trình nội dung
- GV yêu cầu các bàn đổi bài cho nhau kiểm tra GV lấy 2 bài 2 bàn lên chiếu hs dưới lớp quan sát, nhận xét. * Kết luận, nhận định - GV đánh giá kết quả của các hs, chính xác hóa kết quả.	Giải. Vì tam giác ABC cân tại A nên $AB = AC$. Suy ra A nằm trên đường trung trực của BC. Vì AM là đường trung tuyến nên $MB = MC$. Suy ra M nằm trên đường trung trực của BC. Vậy AM là đường trung trực của tam giác ABC.
* GV giao nhiệm vụ - HS làm việc theo nhóm làm phiếu học tập ví dụ 3 thảo luận cách đường trung trực của tam giác sau đó làm việc cá nhân vẽ hình vào vở - Hỗ trợ: GV quan sát, hướng dẫn các nhóm thực hiện. * HS thực hiện nhiệm vụ - HS tìm cách vẽ đường trung trực m của cạnh BC - Hướng dẫn, hỗ trợ: GV quan sát hỗ trợ HS thực hiện chính xác. * Báo cáo, thảo luận - GV chiếu phiếu học tập của một số HS. - HS cả lớp quan sát và nhận xét. * Kết luận, nhận định - GV chốt lại kết quả. Chốt lại cách vẽ đường trung trực của tam giác nhọn ABC bằng cách dùng thước thẳng và compa. Nhận xét: Mỗi tam giác có ba đường trung trực.	Ví dụ 3: Cho tam giác nhọn ABC. Dùng thước thẳng và compa vẽ các đường trung trực của tam giác đó. Cách vẽ: Vẽ đường trung trực m của cạnh BC Hạ đường trung trực của các cạnh AB, AC được vẽ tương tự. Nhận xét: Mỗi tam giác có ba đường trung trực.

Hoạt động 2.2: Tính chất ba đường trung trực của tam giác

a) Mục tiêu:

- Biết ba đường trung trực của tam giác đồng quy tại một điểm.
- Biết xác định giao điểm của ba đường trung trực của tam giác.

b) Nội dung:

- HS được yêu cầu đọc HĐ3 SGK trang 113 từ đó phát biểu được tính chất ba đường trung trực

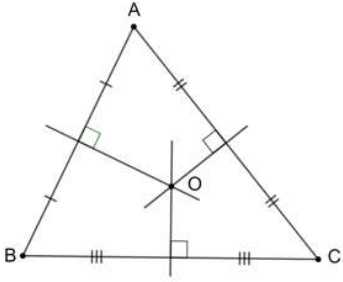
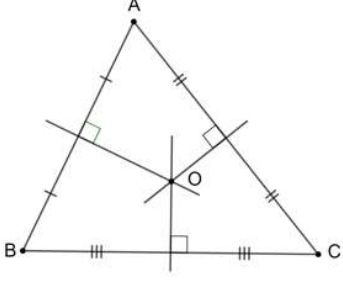
của tam giác.

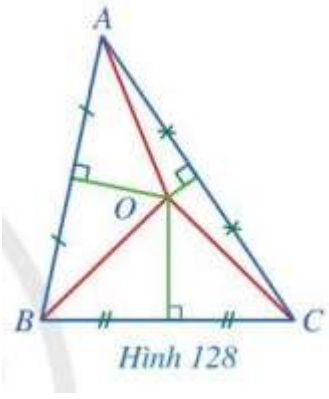
- Vận dụng làm ví dụ 4 SGK trang 113

c) Sản phẩm: kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

- Tính chất ba đường trung trực của tam giác.

- Lời giải ví dụ 4 SGK trang 113.

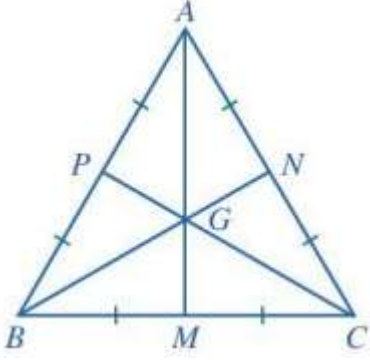
Hoạt động của GV - HS	Tiến trình nội dung
* GV giao nhiệm vụ học tập Quan sát các đường trung trực của tam giác ABC cho biết ba đường trung trực đó có cùng đi qua một điểm hay không? * HS thực hiện nhiệm vụ - HS thực hiện các yêu cầu trên theo cá nhân. * Báo cáo, thảo luận - GV yêu cầu HS đứng tại chỗ trình bày kết quả thực hiện HĐ2. GV yêu cầu vài HS phát biểu tính chất ba đường trung trực của tam giác. * Kết luận, nhận định - GV chính xác hóa kết quả của HĐ2, chuẩn hóa, tính chất ba đường trung trực của tam giác.	2/ Tính chất ba đường trung trực của tam giác  <i>Định lí:</i> Ba đường trung trực của một tam giác cùng đi qua một điểm. <i>Nhận xét:</i> Để xác định giao điểm của ba đường trung trực, ta chỉ cần vẽ hai đường trung trực bất kì và xác định giao điểm của hai đường đó.
* GV giao nhiệm vụ học tập - Thảo luận cặp đôi làm ví dụ 4: Cho tam giác ABC có đường trung trực của hai cạnh AB và BC cắt nhau tại O. Điểm O có nằm trên đường trung trực của cạnh AC không? Vì sao? * HS thực hiện nhiệm vụ - HS thảo luận cặp đôi, 1 hs lên bảng thực hiện. * Báo cáo, thảo luận - GV lấy 3 bài của hs làm bài 7 lên chiếu trên bảng, các nhóm nhận xét và gv chữa. - Cả lớp quan sát và nhận xét. * Kết luận, nhận định - GV khẳng định kết quả đúng và đánh giá mức độ hoàn thành của HS.	Ví dụ 4:  Vì ba đường trung trực của tam giác ABC cùng đi qua một điểm nên giao điểm O của hai đường trung trực của các cạnh AB và BC cũng thuộc đường trung trực của cạnh AC. Vậy điểm O nằm trên đường trung trực của cạnh .
*GV chuyển giao nhiệm vụ học tập: - Yêu cầu học sinh làm ?3 Quan sát giao điểm O của ba đường trung trực của ΔABC và ba đoạn thẳng OA, OB, OC (Hình 128), cho biết ba đoạn thẳng trên có bằng nhau hay không? - yêu cầu học sinh chứng minh định lý + Hướng dẫn, hỗ trợ :	?3

Hoạt động của GV - HS	Tiến trình nội dung				
. Giáo viên hướng dẫn vẽ hình và ghi GT, KL của định lý . GV hướng dẫn CM dựa vào tính chất đường trung trực của đoạn thẳng. * HS thực hiện nhiệm vụ - HS nghiên cứu SGK trả lời ? 3, ghi GT+KL và suy nghĩ chứng minh * Báo cáo, thảo luận - 1 HS đứng tại chỗ trả lời ?3 - 1 HS lên bảng ghi GT+KL - 1 HS lên bảng chứng minh * Kết luận, nhận định - GV nhận xét, chốt kiến thức	 <i>Hình 128</i> * Nhận xét : Giao điểm của ba đường trung trực của một tam giác cách đều ba đỉnh của tam giác đó <table border="1"> <tr> <td>GT</td><td>ΔABC, n là trung trực của AC m là trung trực của AB, m và n cắt nhau ở O</td></tr> <tr> <td>KL</td><td>O nằm trên trung trực của BC $OA = OB = OC$</td></tr> </table> Chứng minh Vì O thuộc trung trực AB $\Rightarrow OB = OA$ (1) Vì O thuộc trung trực BC $\Rightarrow OC = OB$ (2) Từ (1) và (2) suy ra : $OB = OC$ $\Rightarrow O$ thuộc trung trực BC (đpcm) Từ (1) và (2) suy ra : $OB = OC = OA$ $\Rightarrow$ Giao điểm của ba đường trung trực của một tam giác cách đều ba đỉnh của tam giác đó (đpcm)	GT	ΔABC , n là trung trực của AC m là trung trực của AB , m và n cắt nhau ở O	KL	O nằm trên trung trực của BC $OA = OB = OC$
GT	ΔABC , n là trung trực của AC m là trung trực của AB , m và n cắt nhau ở O				
KL	O nằm trên trung trực của BC $OA = OB = OC$				

3. Hoạt động 3: Luyện tập

Hoạt động 3.1 : Dạng 1 – Chứng minh điểm cách đều ba đỉnh của tam giác

Hoạt động của GV – HS	Tiến trình nội dung
* GV giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS đọc nội dung của bài sau đó ghi GT+KL	<i>Dạng 1. Chứng minh điểm cách đều ba đỉnh của tam giác</i> * Phương pháp giải: - Chứng minh khoảng cách từ điểm đó đến 3 đỉnh của tam giác bằng nhau - Chứng minh điểm đó là giao điểm của 3 đường trung trực trong tam giác * Ví dụ 5 : (SGK)

Hoạt động của GV – HS	Tiến trình nội dung				
 - Nêu các phương pháp chứng minh điểm cách đều ba đỉnh của tam giác - Nêu phương pháp chứng minh trong bài * HS thực hiện nhiệm vụ - HS đọc nội dung, trả lời các câu hỏi của giáo viên * Báo cáo, thảo luận - Từng HS lần lượt thực hiện các bước trong giao nhiệm vụ học tập - Các HS khác nhận xét, bổ sung * Kết luận, nhận định - GV nhận xét và chốt lại kiến thức	<table> <tr> <td>GT</td><td>ΔABC đều G là trọng tâm</td></tr> <tr> <td>KL</td><td>G cách đều ba đỉnh của ΔABC</td></tr> </table> Chứng minh : Vì ΔABC đều $\Rightarrow A \in$ đường trung trực của BC (1) Ta có : $MB = MC$ $\Rightarrow M \in$ đường trung trực của BC (2) Từ (1) và (2) $\Rightarrow AM$ là đường trung trực của BC Tương tự ta chứng minh được BN, CP cũng là đường trung trực của ΔABC Do đó G là giao điểm của ba đường trung trực của ΔABC G cách đều ba đỉnh của ΔABC	GT	ΔABC đều G là trọng tâm	KL	G cách đều ba đỉnh của ΔABC
GT	ΔABC đều G là trọng tâm				
KL	G cách đều ba đỉnh của ΔABC				

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a) **Mục tiêu:** Áp dụng các kiến thức vào việc giải quyết bài tập 4 (SGK – 115)

b) **Nội dung:** Bài 4 (SGK – 115)

c) **Sản phẩm:**

Chứng minh tam giác đều

d) **Tổ chức thực hiện:** Hoạt động nhóm

Hoạt động của GV – HS	Tiến trình nội dung				
* GV giao nhiệm vụ học tập 1 - GV yêu cầu HS đọc bài, ghi GT+KL * HS thực hiện nhiệm vụ - HS thực hiện theo nhóm * Báo cáo, thảo luận - 1 nhóm lên bảng làm - Các nhóm còn lại nhận xét, bổ sung * Kết luận, nhận định - GV nhận xét, chốt lại kiến thức	Bài tập 4 (SGK/115) <table> <tr> <td>GT</td><td>ΔABC I là giao điểm của ba đường phân giác I là giao điểm của ba đường trung trực</td></tr> <tr> <td>KL</td><td>ΔABC đều</td></tr> </table> Chứng minh Xét ΔABC có : AI là đường phân giác AI là đường trung trực cân tại A	GT	ΔABC I là giao điểm của ba đường phân giác I là giao điểm của ba đường trung trực	KL	ΔABC đều
GT	ΔABC I là giao điểm của ba đường phân giác I là giao điểm của ba đường trung trực				
KL	ΔABC đều				

Hoạt động của GV – HS	Tiến trình nội dung
	$\Rightarrow AB = AC$ Tương tự chứng minh được : $AB = BC; BC = CA$ Từ đó suy ra : $AB = AC = BC$ $\Rightarrow \Delta ABC$ đều (đpcm)

►► Hướng dẫn tự học ở nhà (2phút)

- Ôn tập tính chất về ba đường trung trực của tam giác.
- Làm bài tập: 1,3,5 SGK trang 115
- Chuẩn bị tiết sau: Tính chất ba đường cao của tam giác.

