# Tiết 19 + 20 BÀI 14: TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU THỨ HAI VÀ THỨ BA CỦA TAM GIÁC

**I.MỤC TIÊU**:

**1. Kiến thức:**Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

* Hiểu và phát biểu được về định lí về trường hợp bằng nhau cạnh – góc – cạnh và góc – cạnh – góc của hai tam giác.

**2. Năng lực**

 ***- Năng lực chung:***

* Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
* Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
* Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

**Năng lực riêng:**

* Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu tìm ra mối liên hệ giữa các đối tượng đã cho và nội dung bài học về trường hợp bằng nhau thứ hai và thứ ba, từ đó có thể áp dụng kiến thức đã học để giải quyết các bài toán.
* Chứng minh hai tam giác bằng nhau.
* Lập luận và chứng minh hình học những trường hợp đơn giản.
* Sử dụng công cụ, phương tiện học toán.

**3. Phẩm chất**

* Cóý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
* Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.
* Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT,thước thẳng có chia khoảng.

**2. Đối với HS**: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm, xem lại bài hai tam giác bằng nhau.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)**

**a) Mục tiêu:**

- HS thấy nhu cầu của bài học, tạo tâm thế vào bài học mới.

**b) Nội dung:** HS chú ý lắng nghe, trả lời câu hỏi và dự đoán các cách chứng minh hai tam giác bằng nhau.

**c) Sản phẩm:** HS trả lời được câu hỏi bài cũ và đưa ra dự đoán về cách chứng minh hai tam giác bằng nhau.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV yêu cầu HS nhắc lại khái niệm hai tam giác bằng nhau và trường hợp bằng nhau thứ nhất của hai tam giác.

- GV đặt vấn đề: nhiều khi ta không thể đo được hết các cạnh của hai tam giác để khẳng định chúng có bằng nhau hay không. Khi đó, có cách nào giúp ta biết được điều đó?

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: “Ta cùng đi tìm hiểu ngoài trường hợp 3 cạnh của tam giác thì ta có thể chỉ ra hai tam giác bằng nhau bằng các cách khác.”

Trả lời:

- Hai tam giác ABC và A’B’C’ bằng nhau nếu chúng có các cạnh tương ứng bằng nhau và các góc tương ứng bằng nhau.

- Trường hợp bằng nhau cạnh – cạnh – cạnh: Nếu ba cạnh của tam giác này bằng ba cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

**B.HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Trường hợp bằng nhau thứ hai của tam giác**

**a) Mục tiêu:**

- Vẽ được tam giác khi biết độ dài hai cạnh và số đo góc xen giữa.

- Nhận biết được góc xen giữa hai cạnh.

- Hiểu, phát biểu và vận dụng được định lí về trường hợp bằng nhau thứ hai của tam giác.

**b) Nội dung:**

HS quan sát SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, thực hiện các HĐ1, 2, trả lời câu hỏi, đọc Ví dụ 1 và làm Luyện tập 1, Vận dụng.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức, giải được bài về chứng minh hai tam giác bằng nhau theo trường hợp cạnh – góc – cạnh.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm 4, hoàn thành **HĐ1**, **HĐ2 (SGK – tr70),:***+ Yêu cầu 1 -2 HS nhắc lại cách vẽ tam giác ABC khi biết 2 cạnh và góc tạo bởi hai cạnh đó.**+Từ kết quả của HĐ 1, 2 hãy nhận xét: Hai tam giác bằng nhau chỉ cần có yếu tố gì về cạnh và góc?* (hai cạnh bằng nhau và góc tạo bởi hai cạnh đó bằng nhau)- GV giới thiệu về góc xen giữa hai cạnh của 1 tam giác.*+ góc xen giữa cạnh BC và BA là góc nào?* *+ góc C xen giữa hai cạnh nào?*- GV phát biểu **định lí**, yêu cầu HS phát biểu lại và viết lại định lí bằng kí hiệu.+ Giới thiệu thêm việc viết tắt: c.g.c*+ hỏi thêm: có thể thay đổi cặp cạnh và góc bằng nhau khác được không?*(có thể thay đổi: BC = B’C’, $\hat{B}=\hat{B'}$, BA = B’A’Hoặc CA = C’A’, $\hat{C}=\hat{C'}$, CB = C’B’).*+ lưu ý HS về thứ tự đỉnh phải sắp xếp đúng.*- GV cho HS trả lời **Câu hỏi**, yêu cầu nhận biết tam giác bằng nhau và viết đúng thứ tự đỉnh. - GV cho HS đọc **Ví dụ 1**, hướng dẫn HS cách chỉ ra hai tam giác ABC và ADC bằng nhau theo trường hợp c.g.c.- HS áp dụng làm **Luyện tập 1** theo nhóm đôi. Gợi ý:*+ tính các góc còn lại của tam giác MNP.**+ Sử dụng các yếu tố đã có về cạnh và góc để chứng minh tam giác bằng nhau.*- HS làm **Vận dụng** theo nhóm đôi, yêu cầu: *+ vẽ hình, viết giả thiết, kết luận.* *+ Viết AC bằng tổng độ dài 2 đoạn nào? Tương tự với BD, rồi tìm mối quan hệ giữa các đoạn thẳng đó.**+ Hai tam giác OAC và ODB cần thêm yếu tố gì để bằng nhau?***Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** - HS theo dõi SGK, chú ý nghe giảng.- HS suy nghĩ trả lời câu hỏi.- HS thảo luận nhóm làm HĐ 1, 2 và Luyện tập 1, Vận dụng.- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS.**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** - Đại diện nhóm lên bảng trình bày bài.- HS giơ tay phát biểu, trình bày câu trả lời.- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV tổng quát kiến thức, lưu ý:Muốn áp dụng trường hợp này thì yếu tố góc phải xen giữa hai cạnh. | **1. Trường hợp bằng nhau thứ hai của tam giác: cạnh – góc – cạnh (c.g.c)****HĐ1:****HĐ2:**- Các cạnh tương ứng của hai tam giác ABC và A’B’C’ bằng nhau.- Hai tam giác ABC và A’ B’ C’ bằng nhau theo trường hợp cạnh – cạnh – cạnh.- Các tam giác vẽ được đều bằng nhau.**Chú ý:**Trong tam giác ABC, góc BAC được gọi là góc xen giữa hai cạnh AB và AC của tam giác ABC.**Định lí:****Trường hợp bằng nhau cạnh – góc – cạnh (c.g.c)**Nếu hai cạnh và góc xen giữa của tam giác này bằng hai cạnh và góc xen giữa của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

|  |  |
| --- | --- |
| GT | $ΔABC$và $ΔA'B'C'$AB = A’B’, AC = A’C’,$$\hat{A}=\hat{A'}$$ |
| KL | $$ΔABC=ΔA'B'C'$$ |

**Câu hỏi:**$$ΔABC=ΔMNP$$Hoặc $ΔBAC=ΔNMP$.**Ví dụ 1 (SGK – tr71)****Luyện tập 1:**+) Xét tam giác MNP có:$\hat{M}=180^{o}-50^{o}-70^{o}=60^{o}$.+ Xét hai tam giác ABC và MNP có:AB = MNAC = MP$$\hat{A}=\hat{P}$$$⇒ΔABC=ΔMNP$ (c.g.c)**Vận dụng:**a) AC = AB + BC = DC + BC = DBb) Xét hai tam giác OAC và ODB có:AO = DO$$\hat{A}=\hat{D}$$AC = DB (chứng minh trên)$⇒ΔOAC=ΔODB$ (c.g.c) |

**Hoạt động 2: Trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác**

**a) Mục tiêu:**

- Vẽ được tam giác khi biết độ dài một cạnh và số đo hai góc kề với cạnh đó.

- Nhận biết được góc kề với một cạnh trong tam giác.

- Hiểu, phát biểu và vận dụng được định lí về trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác.

**b) Nội dung:**

HS quan sát SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, thực hiện các HĐ3, 4, trả lời câu hỏi, đọc Ví dụ 2 và làm Luyện tập 2, Thử thách nhỏ.

**c) Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức, giải được bài về chứng minh hai tam giác bằng nhau theo trường hợp góc – cạnh – góc.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS** | **SẢN PHẨM DỰ KIẾN** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, hoàn thành **HĐ3**, **HĐ4**.*+ 1 – 2 HS nhắc lại cách vẽ tam giác ABC khi biết 2 góc và 1 cạnh.**+ Từ đó dự đoán trường hợp bằng nhau của hai tam giác.*- GV giới thiệu về góc kề cạnh của tam giác.*+ Nêu hai góc kề cạnh AB.**+ Góc ABC kề cạnh nào?*- GV phát biểu **định lí,** HS nhắc lại và phát biểu định lí bằng kí hiệu.+ Giới thiệu thêm việc viết tắt: g.c.g*+ Hỏi thêm: có thể thay đổi cặp góc và cạnh được không?*(có thể thay đổi: BC = B’C’; $\hat{C}=\hat{C'}$, $\hat{B}=\hat{B'}$Hoặc: AC = A’C’; $\hat{C}=\hat{C'}$, $\hat{A}=\hat{A'}$).- GV cho HS làm phần **Câu hỏi**, áp dụng trường hợp g.c.g và sắp đúng thứ tự đỉnh.- GV cho HS làm đọc hiểu **Ví dụ 2**, *chiếu hình ảnh, yêu cầu phát hiện các góc bằng nhau của tam giác ABC và DEC. Rồi từ đó chứng minh hai tam giác bằng nhau.*- GV cho HS làm **Luyện tập 2,**+ hãy viết giả thiết, kết luận của bài.+ tìm cặp cạnh bằng nhau, các góc bằng nhau để chứng minh hai tam giác bằng nhau.- GV cho HS thảo luận nhóm đôi trả lời Thử thách nhỏ.*+ Nếu có hai cặp góc bằng nhau thì góc C và góc C’ có bằng nhau không? Từ đó hai tam giác ABC và A’B’C’ có bằng nhau không?**Bạn Lan nói đúng hay sai?*- GV lưu ý cho HS về kết quả của Thử thách nhỏ.$$ΔABC=ΔA'B'C'$$**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.- HS làm theo nhóm HĐ 3, 4, Thử thách nhỏ.- GV: quan sát và trợ giúp HS. **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:** - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày.- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. **Bước 4: Kết luận, nhận định:** GV tổng quát lại kiến thức, lưu ý:+ Muốn áp dụng trường hợp này thì hai góc phải kề cạnh đó.+ Hoặc như kết quả của Thư thách nhỏ, khi có 1 cạnh và 1 góc kề, 1 góc đối cạnh đó tương ứng bằng với cạnh và góc của tam giác kia thì ta có thể đưa bài toán về trường hợp bằng nhau thứ ba. | **2.Trường hợp bằng nhau thứ ba của tam giác: góc – cạnh – góc (g.c.g)****HĐ3:****HĐ4:**- Các cạnh tương ứng của hai tam giác ABC và A’B’C’ bằng nhau.- Hai tam giác ABC và A’B’ C’ bằng nhau theo trường hợp cạnh – cạnh – cạnh.- Các tam giác HS vừa vẽ đều bằng nhau.**Chú ý:**Trong tam giác ABC, hai góc $\hat{ABC},\hat{ACB}$được gọi là các góc kề cạnh BC của tam giác ABC.**Định lí:**Nếu một cạnh và hai góc kề của tam giác này bằng một cạnh và hai góc kề của tam giác kia thì hai tam giác đó bằng nhau.

|  |  |
| --- | --- |
| GT | $ΔABC$và $ΔA'B'C'$AB = A’B’$\hat{A}=\hat{A'}$, $\hat{B}=\hat{B'}$ |
| KL | $$ΔABC=ΔA'B'C'$$ |

**Câu hỏi:**$$ΔABC=ΔMNP$$Hoặc $ΔBAC=ΔNMP$.**Ví dụ 2 (SGK – tr72)****Luyện tập 2:**Xét tam giác ABD và CBD có:$$\hat{ABD}=\hat{CBD}$$BD chung$$\hat{ADB}=\hat{CDB}$$$⇒ΔABD=ΔCBD$ (g.c.g)Thử thách nhỏ:$$\hat{C}=180^{o}-\hat{A}-\hat{B}$$$$=180^{o}-\hat{A'}-\hat{B'}=\hat{C'.}$$Xét tam giác ABC và A’B’C’ có:$$\hat{A}=\hat{A'}$$AC = A’C’$$\hat{C}=\hat{C'}$$$⇒ΔABD=ΔA'B'C'$ (g.c.g)Bạn Lan nói đúng. |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** Học sinh củng cố lại kiến thức trường hợp bằng nhau thứ hai và thứ ba.

**b) Nội dung:** HS vận dụng kiến thức để làm bài Bài 4.12, 4.14 (SGK – tr73) và bài tập thêm.

**c) Sản phẩm học tập:** HS giải được bài về chứng minh tam giác bằng nhau và chứng minh tính chất được suy ra từ hai tam giác bằng nhau.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS

- GV tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm đôi **Bài 4.12, 4.14** (SGK – tr73).

- GV cho HS làm bài thêm:

(Bài 1: luyện tập trường hợp bằng nhau thứ hai, Bài 2: luyện tập trường hợp bằng nhau thứ ba).

**Bài 1:** Cho góc xAy, lấy điểm B trên tia Ax, điểm D trên tia Ay sao cho AB = AD. Trên tia Bx lấy điểm E, trên tia Dy lấy điểm C sao cho BE = DC. Chứng minh rằng $ΔABC=ΔADE$.

**Bài 2:**



Cho hình vẽ, biết AB // CD, AC // BD. Hãy chứng minh rằng AB = CD, AC = BD.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm 2, suy nghĩ, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- HS lên bảng trình bày.

- Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài các nhóm trên bảng.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.

**Kết quả:**

**Bài 4.12.**

$△ABD=△CDB$ (c.g.c) vì:

$AB=CD,\hat{ABD}=\hat{CDB}$ (giả thiết), $BD$ là cạnh chung.

$△AOD=△COB$ (c.g.c) vì;

$OA=OC$ (giả thiết), $\hat{AOD}=\hat{COB}$ (hai góc đối đỉnh), $OD=OB$ (giả thiết).

**Bài 4.14.**

$△ADE$ và $△BCE$ có:

$\hat{EAD}=\hat{EBC},EA=EB$ (theo giả thiết), $\hat{AED}=\hat{BEC}$ (hai góc đối đỉnh).

Do đó $△ADE=△BCE$ (g.c.g).

**Bài thêm:**

**Bài 1:**



Xét $ΔABC$và $ΔADE$có:

AB = AD

DC = BE

AC = AE (do AC = AD + DC, AE = AB + BE, mà AD = AB, DC = BE)

$⇒ΔABC=ΔADE$ (c.c.c)

**Bài 2:**



Xét $ΔABC$và $ΔCDA$có:

$\hat{BAC}=\hat{DCA}$ (vì AB // CD, hai góc so le trong)

AC chung

$\hat{BCA}=\hat{DAC}$ (vì AD // BC, hai góc so le trong)

$⇒ΔABC=ΔCDA$ (g.c.g)

$$⇒AC=CDAC=BD$$

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:**

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức về trường hợp bằng nhau thứ hai và thứ ba của hai tam giác.

**b) Nội dung:** HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập **Bài 4.13, Bài 4.15** (SGK -tr71).

**c) Sản phẩm:** HS giải được bài về chứng minh tam giác bằng nhau và chứng minh tính chất được suy ra từ hai tam giác bằng nhau.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**

- GV yêu cầu HS hoạt động nhóm 4 hoàn thành bài tập **Bài 4.13, Bài 4.15** (SGK -tr71).

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**

- HS tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận đưa ra ý kiến.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận**

- Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

**Bước 4: Kết luận, nhận định**

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

**Đáp án:**

**Bài 4.13.**

a) $△AOB=△COD$ (c.g.c), $△AOD=△COB$ (c.g.c).

b) $△DAB$ và $△BCD$ có:

$\hat{ADB}=\hat{CBD}$ (vì $△AOD=△COB), BD$ là cạnh chung, $\hat{ABD}=\hat{CDB}$ (vì $△AOB=△COD)$.

Do đó $△DAB=△BCD$ (g.c.g).

**Bài 4.15.**

a) $△ABE$ và $△DCE$ có:

$\hat{ABE}=\hat{DCE}$ (hai góc so le trong), $AB=CD$ (theo giả thiết), $\hat{BAE}=\hat{CDE}$ (hai góc so le trong).

 Do đó $△ABE=△DCE$ (g.c.g).

b) $△AGE$ và $△DHE$ có:

$\hat{GAE}=\hat{HDE}$ (hai góc so le trong), $AE=DE(△ABE=△DCE)$, $\hat{GEA}=\hat{HED}$ (hai góc đối đỉnh).

Do đó $△AGE=ΔDHE($ g.c.g), suy ra $EG=EH$.

**\* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

* Ghi nhớ kiến thức trong bài.
* Hoàn thành các bài tập trong SBT
* Chuẩn bị bài Luyện tập chung trang 74