

TÊN

NGÀY

TIẾT HỌC

Tài liệu Hỗ trợ Gia đình

Tính tương đẳng

Trong bài học này, học sinh sẽ học về hình tam giác và cách chứng minh. Hình tam giác là các khối xây dựng nên các dạng hình học. Khi học sinh hiểu được hình tam giác, học sinh có thể áp dụng hiểu biết của mình vào hình tứ giác và các hình dạng khác.

Học sinh bắt đầu bằng một số thí nghiệm. Học sinh có thể thực hiện lại những thí nghiệm này ở nhà với những đoạn mì có kích thước khác nhau.

- Nếu tôi biết độ dài 2 cạnh, điều đó có đủ để mô tả một hình tam giác duy nhất không?
- Độ dài 3 cạnh như thế nào?
- Nếu tôi biết độ dài 2 cạnh thì đó có phải là một hình tứ giác duy nhất không?
- Hình chữ nhật duy nhất là như thế nào?

Nếu một tập hợp thông tin có vẻ hiệu quả, hãy đưa ra *phỏng đoán*. Phỏng đoán là: Độ dài 3 cạnh mô tả một hình tam giác duy nhất. Nói cách khác, nếu 2 hình tam giác có cả 3 cạnh bằng nhau thì một hình tam giác sẽ nằm chính xác trên hình kia. Bất kỳ cặp hình nào (chẳng hạn như đoạn thẳng hoặc hình tam giác) trong đó chúng ta có thể tìm thấy các phép biến đổi chồng hình này chính xác lên hình kia sao cho mọi phần đều trùng khớp được gọi là *bằng nhau*. Vì vậy, có vẻ như một cách để tạo ra 2 hình tam giác bằng nhau là có cả 3 cặp cạnh bằng nhau. Chúng ta có thể thử hàng chục hình tam giác và các hình tam giác dường như luôn khớp chính xác với nhau (kể cả các góc!), nhưng làm sao chúng ta có thể chắc chắn rằng nó sẽ đúng với mọi hình tam giác mà bất kỳ ai cũng có thể tạo ra? Để làm được điều đó, chúng ta cần một bằng chứng dựa trên các định nghĩa chính xác.

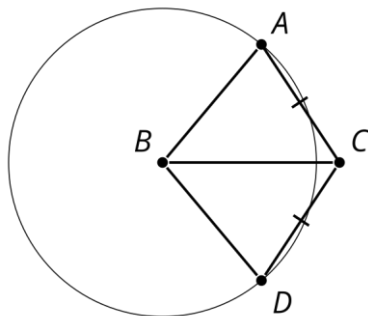
Chứng minh là cách các nhà toán học đưa ra một phỏng đoán, một khẳng định có vẻ đúng, và biến nó thành một định lý, một khẳng định mà chúng ta chắc chắn là đúng. Để chứng minh điều gì đó là đúng, mọi phát biểu đều phải có lý do. Học sinh đang xây dựng danh sách các lý do mà học sinh có thể sử dụng để chứng minh trong biểu đồ tham khảo. Danh sách này bao gồm các định nghĩa, giả định và định lý mà học sinh đã chứng minh. Chứng minh trong hình học hoạt động giống như các vụ án trong đó luật sư sử dụng bằng chứng và án lệ để lập luận. Chúng cũng tương tự như những cuộc tranh luận ở nhà. Lần tới khi học sinh nói rằng bạn cần mua cho chúng thứ gì đó, hãy yêu cầu học sinh chứng minh điều đó. Học sinh có thể sử dụng định nghĩa về nhu cầu và đưa ra bằng chứng thuyết phục về nhu cầu đó hoặc thay vào đó, học sinh có thể phải điều chỉnh phỏng đoán của mình và đưa ra bằng chứng thuyết phục rằng các em xứng đáng nhận được thứ mình muốn.

TÊN

NGÀY

TIẾT HỌC

$$\overline{AC} \cong \overline{CD}$$



Đây là một nhiệm vụ để thực hành với học sinh:

1. Viết biểu thức về sự bằng nhau của tam giác dựa trên hình vẽ.
2. Bạn biết thông tin gì có thể giúp bạn viết lời giải chứng minh?
3. Chứng minh các tam giác bằng nhau.
4. $ABDC$ phải là tứ giác như thế nào?
5. Tứ giác $ABDC$ có thể là loại tứ giác nào?

Lời giải:

1. Tam giác ABC bằng nhau với tam giác DBC . (Các yêu cầu khác như $\triangle BAC \cong \triangle BDC$ thì được nhưng chữ tương ứng phải trùng nhau nên $\triangle ABC \cong \triangle BDC$ thì không được.)
2. $\overline{AC} \cong \overline{DC}$, vì chúng được đánh dấu trên sơ đồ. $\overline{AB} \cong \overline{DB}$, vì cả hai đều là bán kính của cùng một đường tròn.
3. Giả sử các cạnh AC và DC bằng nhau. Các cạnh AB và DB bằng nhau vì chúng đều là bán kính của cùng một đường tròn. Cạnh BC bằng với cạnh BC vì chúng cùng một đoạn. Cả 3 cặp cạnh tương ứng đều bằng nhau trong các tam giác ABC và DBC , do đó các tam giác này bằng nhau theo Định lý tam giác bằng nhau theo trường hợp cạnh-cạnh-cạnh.
4. $ABDC$ phải là một con điều vì có 2 cặp cạnh bằng nhau và các cạnh bằng nhau nằm cạnh nhau.
5. $ABDC$ có thể là hình thoi nếu AC và DC có cùng độ dài với bán kính của đường tròn.



TÊN

NGÀY

TIẾT HỌC

Bản quyền © CC BY 2019 của Illustrative Mathematics®