

L6-33 · Đáp án và hướng dẫn tự kiểm

Năm bài do Cùng Học Toán tự biên soạn cho học sinh lớp 6. Chọn bài theo tiền đề, không phải lịch năm ngày bắt buộc.

Tự thử trước khi mở đáp án. Ghi riêng phần đã gọi hoặc làm mẫu; chia nhỏ khi cần. Hoạt động có đồ dùng phải được thực hiện thật mới ghi kết quả.

Chuẩn bị, cách học và lưu ý chung cho năm bài

Chuẩn bị: Bài 1, 2, 3, 5: Giấy riêng, bút, thước thẳng, ê ke, compa và thước đo góc khi đề cần; không lấy pixel trên màn hình làm số đo cm.

Cách tổ chức: Đọc đủ dữ kiện và điều cần tìm, tự thử trước khi mở hướng dẫn. Ghi căn cứ, điều kiện và đơn vị khi có.

Cách tổ chức: Khi đề yêu cầu vẽ hoặc kẻ bảng trên giấy riêng, thực hiện ở đó; vùng viết trong phiếu dùng để ghi kết quả và cách kiểm. Có thể chia nhỏ hoạt động rồi nghỉ.

Lưu ý: Chấp nhận cách làm khác đúng điều kiện. Với hình vẽ, kiểm quan hệ đã yêu cầu, không chỉ nhìn hình có vẻ giống.

Lưu ý: Với hoạt động thực, ghi kết quả đã làm và phần được hướng dẫn. Nếu chưa thực hiện, ghi kế hoạch hoặc “chưa làm”, không điền số liệu giả thành quan sát thật.

Bài 1. Nhận tâm đối xứng qua quay nửa vòng

Mục tiêu: Nhận tâm đối xứng bằng phép quay nửa vòng, phân biệt với trục đối xứng.

Ví dụ đã giải: Một điểm O là tâm đối xứng khi quay hình nửa vòng quanh O thì hình mới trùng hình ban đầu. Điểm A đi tới A' ở phía đối diện, O là trung điểm AA' .

1. Với hình bình hành ABCD trong hình, gọi O là giao hai đường chéo. Khi quay nửa vòng quanh O , A tới đỉnh nào, B tới đỉnh nào? Vì sao O là tâm đối xứng?

Đáp án / ghi nhận: A tới C , B tới D ; O là trung điểm AC và BD . Các cạnh cũng đổi thành cạnh đối diện nên hình trùng lại; O là tâm đối xứng.

2. Nếu O là tâm đối xứng và A khác O , ảnh A' có thể nằm cùng phía A trên đường thẳng AO không?

Đáp án / ghi nhận: Không. A và A' ở hai phía của O , $OA = OA'$; O nằm giữa hai điểm.

Bài 1 (tiếp)

3. Bạn nói “chỉ cần một cặp đỉnh đối chỗ thì đã có tâm đối xứng”. Điều kiện còn thiếu là gì?

Đáp án / ghi nhận: Cần cả hình trùng lại sau quay nửa vòng, không chỉ một cặp đỉnh. Phải kiểm các điểm, cạnh hoặc phần trang trí còn lại.

4. Một tâm đối xứng có phải là một đường thẳng để gấp hình không?

Đáp án / ghi nhận: Không. Tâm là một điểm dùng cho quay nửa vòng; trục đối xứng là đường thẳng dùng cho phép phản chiếu.

Bài 2. Kiểm tâm đối xứng của các hình quen thuộc

Mục tiêu: Kiểm tâm đối xứng của chữ nhật, thoi, bình hành, vuông và một hình không có tâm.

Ví dụ đã giải: Chữ nhật, thoi, bình hành và vuông có tâm là giao hai đường chéo. Không phải hình có nhiều trục đối xứng nào cũng có tâm đối xứng.

1. Trong hình chữ nhật ABCD, tâm đối xứng ở đâu? Nêu hai cặp đỉnh đối chỗ.

Đáp án / ghi nhận: Ở giao hai đường chéo; A đối C, B đối D.

2. Tam giác đều trong hình có tâm đối xứng không? Thử quay nửa vòng quanh giao điểm ba trục đối xứng của tam giác để kiểm.

Đáp án / ghi nhận: Không. Sau nửa vòng, các đỉnh không trùng ba đỉnh cũ; tam giác đều có các trục đối xứng nhưng không có tâm đối xứng.

3. Hình thoi không phải hình vuông có tâm đối xứng ở đâu?

Đáp án / ghi nhận: Ở giao hai đường chéo; mỗi đường chéo bị chia đôi tại đó.

4. Một hình vuông có tâm O. Bạn dịch O đến một góc rồi vẫn dùng góc đó làm tâm quay nửa vòng. Hình có còn trùng lại không?

Đáp án / ghi nhận: Không. Đỉnh đối diện bị đưa ra ngoài hình ban đầu. Tâm đúng của hình vuông là giao hai đường chéo, không phải một đỉnh.

Bài 3. Phân biệt trục đối xứng với tâm đối xứng

Mục tiêu: Phân biệt số lượng trục đối xứng với sự có mặt của tâm đối xứng.

Ví dụ đã giải: Một chữ nhật không phải hình vuông có hai trục đối xứng và một tâm đối xứng. Một hình bình hành thông thường có tâm nhưng không có trục đối xứng.

Bài 3 (tiếp)

1. Nêu số trục đối xứng và vị trí tâm đối xứng của hình vuông.

Đáp án / ghi nhận: Bốn trục: hai đường chéo và hai đường qua trung điểm các cặp cạnh đối diện. Một tâm ở giao hai đường chéo.

2. Tam giác đều có ba trục đối xứng. Từ đó có suy ra hình có tâm đối xứng không?

Đáp án / ghi nhận: Không; tam giác đều không có tâm đối xứng.

3. Một hình bình hành không phải chữ nhật cũng không phải hình thoi có tâm đối xứng nhưng không có trục. Điều đó có mâu thuẫn không?

Đáp án / ghi nhận: Không. Hai khái niệm dùng hai thao tác khác nhau: quay nửa vòng và phản chiếu qua đường thẳng; có một tính chất không buộc có tính chất kia.

4. Bạn nhìn một họa tiết và vẽ một đường giữa rồi gọi đường đó là “tâm”. Em sửa cách diễn đạt và nêu phép kiểm.

Đáp án / ghi nhận: Nếu xét phản chiếu qua đường thì gọi trục đối xứng. Nếu xét tâm, chọn một điểm rồi kiểm quay nửa vòng có làm toàn bộ họa tiết trùng lại không.

Bài 4. Tạo và sưu tầm mô hình đối xứng

Mục tiêu: Tạo một mô hình đối xứng và phân biệt mô hình chính xác với hình tự nhiên gần đối xứng.

Chuẩn bị: Giấy riêng, bút, thước thẳng, ê ke, compa và thước đo góc khi cần; không lấy pixel trên màn hình làm số đo cm. Chuẩn bị kéo đầu tròn và giấy can cho thao tác gấp, cắt, quay; ảnh tự chụp hoặc ảnh được phép dùng nếu có. Không cần đăng ảnh cá nhân.

Ví dụ đã giải: Hình ảnh một chiếc lá có thể gần đối xứng qua gân giữa. Ta nói mô hình đường viền lý tưởng có đối xứng, không khẳng định mọi chiếc lá thật có hai nửa trùng khít.

1. Trên giấy riêng, vẽ hình bình hành, nối hai đường chéo, ghi O ở giao điểm. Dùng giấy can kiểm quay nửa vòng quanh O. Ghi hai cặp điểm đã kiểm.

Đáp án / ghi nhận: Mô hình đúng khi $A \leftrightarrow C$, $B \leftrightarrow D$ và các cạnh trùng sau quay. Ghi cặp điểm thực đã kiểm; nếu chưa thử giấy can, chỉ ghi kế hoạch.

2. Gấp đôi một tờ giấy, cắt một đường viền rồi mở ra. Nếp gấp dùng để tạo đối xứng nào?

Đáp án / ghi nhận: Đối xứng trục qua nếp gấp. Thao tác này một mình không bảo đảm có tâm đối xứng.

Bài 4 (tiếp)

3. Chọn hình ảnh một bông hoa hoặc chiếc lá có dạng gần đối xứng. Ghi nguồn ảnh, điểm hoặc đường dự kiến, và một chỗ có thể không trùng chính xác.

Đáp án / ghi nhận: Câu trả lời phụ thuộc ảnh thật. Cần ghi nguồn, nêu trục hoặc tâm dự kiến và sai khác nếu có; phân biệt mô hình lý tưởng với vật tự nhiên.

4. Không có ảnh hoặc giấy can thì có được ghi rằng em “đã quan sát và kiểm” không?

Đáp án / ghi nhận: Không. Ghi “chưa làm” hoặc mô tả kế hoạch; có thể kiểm trước bằng mô hình hình học trên giấy.

Bài 5. Giải thích đối xứng trong nghệ thuật và đồ dùng

Mục tiêu: Nhận vai trò của đối xứng trong tự nhiên, nghệ thuật, kiến trúc và đồ dùng.

Ví dụ đã giải: Một họa tiết hình chữ nhật với trang trí được lặp đối xứng có thể tạo cảm giác cân đối. Tính đối xứng phải xét cả đường viền lẫn trang trí, không chỉ tên hình ngoài.

1. Trong một mô hình hoa tạo từ một cánh bằng cách quay đều quanh O để thành sáu cánh giống hệt nhau, em dự đoán có tâm đối xứng không? Nêu phép kiểm thay vì chỉ khen hình đẹp.

Đáp án / ghi nhận: Có trong mô hình đã nêu: nửa vòng đưa mỗi cánh sang cánh đối diện và cả hình trùng lại. Hình hoa thật cần kiểm riêng.

2. Một họa tiết nghệ thuật có khung vuông nhưng chỉ tô một góc. Có thể dùng đối xứng của khung để kết luận cả họa tiết có tâm không?

Đáp án / ghi nhận: Không. Nửa vòng đưa góc tô tới góc đối diện chưa tô nên toàn bộ họa tiết không trùng. Phải xét cả màu hoặc phần trang trí.

3. Trên giấy riêng, vẽ phác mặt đứng một cánh cửa hai bên được thiết kế đối xứng qua đường giữa. Nêu một cặp chi tiết tương ứng và một thay đổi làm mất đối xứng.

Đáp án / ghi nhận: Ví dụ hai ô kính cùng cỡ ở hai phía; thay một ô bằng ô khác cỡ làm mất đối xứng của mô hình. Chấp nhận thiết kế khác có cặp chi tiết rõ.

4. Trong mô hình một chi tiết chế tạo hình chữ nhật có hai lỗ tròn giống nhau ở vị trí đối nhau qua tâm, em kiểm điều gì để giữ tâm đối xứng?

Đáp án / ghi nhận: Kiểm tâm hai lỗ là hai điểm đối nhau qua tâm chữ nhật, bán kính bằng nhau và các chi tiết khác cũng trùng sau nửa vòng. Không suy từ đó rằng mọi yêu cầu chịu lực đã được bảo đảm.