

Guia de Intervenções
MAT8_15GEO02 / Transformações Isométricas no Plano
Cartesiano

Possíveis dificuldades na realização da atividade	Intervenções
<p>- Não identificar as transformações aplicadas quando há a necessidade de uma composição de transformações.</p>	<p>- A composição de transformações exige que o aluno tenha uma capacidade maior de abstração, uma vez que precisa imaginar uma etapa que não está explicitada no desenho.</p> <p>Faça perguntas para auxiliar o aluno a reconhecer a congruência das figuras e identificar essa(s) etapa(s) intermediária(s):</p> <p>“Você acha que essa figura pode ser obtida com movimentações da figura original? Por quê?”</p> <p>Essa pergunta ajuda o aluno a reconhecer a congruência das figuras, identificando que o tamanho e a forma da figura não foi modificada.</p> <p>“Se a figura original estivesse em outra posição, seria mais fácil identificar a transformação aplicada? ”</p> <p>Essa pergunta ajuda o estudante a pensar na possibilidade de uma etapa intermediária, desmembrando o conjunto de transformações que pode ser aplicada.</p> <p>“Como você faria para levar a figura original a essa outra posição?”</p> <p>Auxilia o aluno a descrever uma das</p>

	transformações que pode ser aplicada.
- Não compreender a necessidade de determinar um sentido ao definir uma rotação.	<p>- É comum que, ao identificar que uma figura sofreu uma rotação, o aluno informe apenas o ângulo de rotação, sem informar o sentido.</p> <p>Você pode fazer perguntas para auxiliar o aluno a compreender a necessidade de informar o sentido.</p> <p>“Como você explicaria para um colega que não conhece as simetrias o que deve ser feito com uma figura ao aplicar essa rotação que você descreveu?”</p> <p>Pode ser que, nesse momento, o estudante já perceba a necessidade de incluir o sentido. Se não, você pode continuar indagando:</p> <p>“E se o seu colega rotacionasse para o outro lado? Estaria correto?”</p> <p>“Como você explicaria que deve ser no sentido que você escolheu?”</p> <p>Ao final, você pode auxiliar com as nomenclaturas dos sentidos, caso o aluno não as conheça.</p>

Possíveis erros dos alunos	Intervenções
- Quando é solicitada uma reflexão, é comum que os estudantes se equivoquem e transladem a figura ao invés de refletir.	- A reflexão em relação a um eixo exige que o aluno preserve a distância de todos os elementos, figura e o eixo. É comum que os alunos preservem a distância dos limites da figura ao eixo, sem olhar a figura como um todo. (exemplo:   e não  )

	<p>Você pode fazer perguntas para retomar esse tipo de transformação.</p> <p>“Você pode me contar o que entende quando é solicitado que se reflita uma figura?”</p> <p>É possível que o aluno relacione a reflexão a uma repetição de uma imagem em um espelho, que é representado pelo eixo. A partir disso, ficará mais fácil para entender que os pontos que estão próximos do eixo de um lado devem estar perto do eixo do outro lado, diferenciando a reflexão da translação.</p>
--	---

Guia de recursos que podem ser utilizados para facilitar a visualização das transformações isométricas e a compreensão das nomenclaturas

1) Malha Quadriculada

A malha quadriculada pode auxiliar no entendimento das translações, pois facilita a contagem de unidades. No caso das reflexões, a malha quadriculada também permite ao aluno quantificar (discretamente), a distância entre os elementos da figura original até o eixo de simetria e os reproduzir na construção da nova figura.

2) Espelho

A observação de imagens no espelho pode ajudar o aluno a compreender que, nas reflexões, a imagem de um objeto que está perto do espelho aparece “perto do espelho” na reflexão e as imagens que estão longe do espelho aparecem “distantes do espelho” na reflexão. Para isso, podem utilizar um espelho e um objeto, movimentando o objeto e analisando como a imagem formada se modifica.

3) Relógio de Ponteiros

Os relógios de ponteiros podem auxiliar na compreensão das nomenclaturas dos sentidos “horário” e “anti-horário”. É importante que o aluno utilize esta referência para dar sentido a essas nomenclaturas e para poder utilizá-las posteriormente.

4) Construtor de Funções - Recurso Online:

https://phet.colorado.edu/sims/html/function-builder/latest/function-builder_pt_BR.html

Um dos recursos disponíveis nesse site é o construtor de funções com padrões, que permite que o aluno escolha tipos de transformações (escolhendo apenas uma ou elaborando uma composição de transformações) e a imagem de entrada para visualizar a imagem de saída. É muito interessante para que o aluno compreenda como as transformações atuam nas imagens.

Também é potente solicitar que os alunos antecipem qual será a imagem gerada e depois utilizem o construtor de funções para validar suas respostas ou que descubram a composição de transformações utilizadas ao observarem a imagem original e a final (nesse caso, após pensar na resposta, o aluno insere as transformações que julgou pertinentes e verifica se a imagem gerada coincide com a imagem final proposta).