

Geometria — Reflexão e rotação

3.º Ano Matemática 3 páginas

Competências que desenvolve: obter a imagem de uma figura plana simples por reflexão, a partir de eixos de reflexão horizontais ou verticais exteriores à figura; obter a imagem de uma figura plana simples por rotação, com centro num ponto exterior à figura e amplitude de um quarto de volta (90°) ou de meia volta (180°), no sentido horário ou anti-horário; usar espelhos, miras e malhas quadriculadas; reconhecer que a imagem de uma reflexão ou de uma rotação é congruente com a figura original; distinguir reflexão de rotação.

Como fazer: trabalha sempre sobre uma *malha quadriculada*. Na **reflexão**, a figura e a imagem ficam à mesma distância do eixo, mas de lados opostos, como num espelho: a imagem fica *virada ao contrário*, mas não roda. Na **rotação**, a figura *roda* em torno de um ponto — o centro — e muda de orientação, mas não fica virada ao contrário. Nos dois casos, original e imagem são **congruentes**: mesma forma, mesmo tamanho.

1. Reflexão com eixo vertical. Marca as células da imagem.

	A	B	C		D	E	F
1							
2		■	■				
3		■					
4							

Escreve as coordenadas das três células que marcaste. → _____

2. Reflexão com eixo horizontal. Marca as células da imagem.

	A	B	C	D	E	F
1		■	■			
2		■				
3						
4						

Escreve as coordenadas das três células que marcaste. → _____

3. Rotação de meia volta (180°) em torno do ponto ●. Marca as células da imagem.

	A	B	C	D	E
1					
2		■			
3		■	●		
4					

Escreve as coordenadas das duas células que marcaste. → _____

4. Rotação de um quarto de volta (90°) em torno do ponto ●.

	A	B	C	D	E
1			■		
2			■		
3			●		
4					

a) No sentido horário, as duas células da imagem são → _____

b) No sentido anti-horário, as duas células da imagem são → _____

5. Reflexão ou rotação? Escreve o que aconteceu a cada figura.

a) A figura ficou virada ao contrário, a olhar para o outro lado, como num espelho. → _____

b) A figura girou em torno de um ponto e ficou com outra orientação, sem virar ao contrário. → _____

6. A congruência das imagens.

Compara a figura original com a imagem obtida. Mudou o tamanho? Mudou a forma? Explica por que se diz que as duas são congruentes.

7. Verdadeiro ou Falso. Corrige as falsas.

a) Na reflexão, a figura fica à mesma distância do eixo que a sua imagem. → ____

b) A imagem de uma rotação de meia volta é virada ao contrário, como na reflexão. → ____

c) Um quarto de volta corresponde a uma amplitude de 90° . → ____

d) A imagem de uma reflexão tem a mesma forma e o mesmo tamanho que a figura original. → ____

Soluções

1. **D2** (imagem de C2), **E2** (imagem de B2) e **E3** (imagem de B3). Cada célula fica à mesma distância do eixo, do lado oposto.
2. **B4** (imagem de B1), **C4** (imagem de C1) e **B3** (imagem de B2). A figura «cai» para baixo do eixo, mantendo as colunas.
3. **D3** (imagem de B3) e **D4** (imagem de B2). Numa meia volta, cada ponto passa para o lado oposto do centro, à mesma distância.
4. a) No sentido horário: **D3** (imagem de C2) e **E3** (imagem de C1). b) No sentido anti-horário: **B3** (imagem de C2) e **A3** (imagem de C1). Repara que a figura fica «deitada», porque rodou um quarto de volta.
5. a) **Reflexão** — é o que acontece com o reflexo num espelho; a figura fica espelhada em relação ao eixo. b) **Rotação** — a figura gira em torno de um ponto e muda de orientação.
6. Não, não mudou nada: a imagem tem a mesma forma e o mesmo tamanho da figura original, só mudou de posição (e, na reflexão, de orientação). Duas figuras com a mesma forma e o mesmo tamanho são **congruentes**. É por isso que se pode dizer que uma é a imagem da outra.
7. a) V b) F — na rotação a figura não fica virada ao contrário; apenas gira e muda de orientação. c) V d) V