



Quadrados Ocos

Ensino Superior

Introdução

Esta atividade convida à investigação de quadrados ocos simétricos. Durante essa investigação, os alunos criam seus próprios caminhos para descobrir padrões e fazer conjecturas sobre quadrados ocos simétricos.

Programa do dia

Atividade	Tempo	Descrição/Pontos	Materiais
Mensagem de mentalidade	10 min	Exiba o vídeo de mentalidade: Estratégias para aprender matemática https://www.youcubed.org/pt-br/resources/estrategias-para-aprender-matematica-video/	Vídeo de mentalidade: Estratégia para aprender matemática
Início	10 min	<ul style="list-style-type: none"> Projete o quadrado oco simétrico cujo lado do quadrado externo mede 10 e o lado do quadrado interno mede 4. Inicie uma conversa numérica com o recurso visual Conversa Numérica sobre o Quadrado Oco 	Conversa Numérica sobre o Quadrado Oco
Investigação	30 min	<ul style="list-style-type: none"> Os alunos criam alguns exemplos de quadrados ocos simétricos. Que padrões você percebe? De quantas maneiras diferentes você consegue fazer figuras de quadrados ocos simétricos em que o número de quadrados na figura totaliza 864? E se o número de quadrados na figura totalizar 996? Quais números de quadrados totais correspondem a múltiplas figuras de quadrados ocos simétricos? 	<ul style="list-style-type: none"> Ficha dos Quadrados Ocos Papel Quadriculado Cadernos de anotações de matemática Lápis Lápis de cor (opcional)

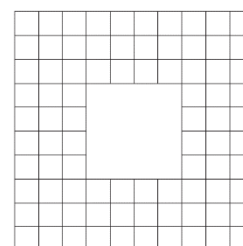


Programa do dia (continuação)

Discussão		<ul style="list-style-type: none"> • Compartilhem conjecturas sobre quadrados ocós simétricos. • Compartilhem figuras de quadrados ocós simétricos de 846 e, depois, de 996 quadrados. • Compartilhem conjecturas sobre números que têm múltiplos quadrados ocós simétricos. 	
Mensagem de mentalidade pós-atividade	5 min	<p>Peça aos alunos que reflitam sobre todas as Estratégias para Aprender Matemática do vídeo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Desenhar, 2) Trabalho em equipe, 3) Experimentar, 4) Buscar recursos diferentes, 5) Começar com um caso menor. <p>Destaque alguns momentos em que você viu indivíduos e grupos usando essas estratégias ou peça aos alunos que falem sobre quando usaram a estratégia ou viram alguém usá-la.</p>	

Atividade

Abra esta atividade com uma conversa numérica sobre a imagem do quadrado oco simétrico, cujo lado do quadrado externo mede 10 e o lado do quadrado interno mede 4. Pergunte aos alunos por que esse quadrado oco é considerado simétrico e acrescente ideias que definam ainda mais a ideia de simetria conforme necessário. Foque nas diferentes maneiras que os alunos têm para determinar o número de quadrados, e em como eles veem.



Há muitas estratégias para contar o número de quadrados nesta forma. Reúna todas elas, registrando-as com diagramas e expressões numéricas. Lembre os alunos da importância de ver representações visuais de várias maneiras e que cada forma de ver ajuda a entender algo diferente sobre a representação visual.

Em seguida, direcione os alunos às perguntas na ficha Quadrados Ocos. Enquanto eles trabalham, estimule-os a explorar vários quadrados ocós simétricos. Convide-os a discutir e compartilhar entre si os padrões que veem e as conjecturas que fazem.

Convide-os para uma discussão com toda a turma sobre padrões e conjecturas. Comece a discussão pedindo que compartilhem sobre os padrões que



descobriram ao criar exemplos de quadrados ocultos simétricos. Depois, convido-os a compartilhar as figuras que têm um total de 864 quadrados. Estimule-os a discutir sobre as figuras e fazer conjecturas sobre quantas figuras possuem um total de 864 quadrados, e, depois, de 996. Direcione a discussão para que se façam conjecturas sobre como decidir quais números possuem figuras de quadrados ocultos simétricos.

Extensões

- E se fossem retângulos ao invés de quadrados?

Adaptado de nich.maths.org

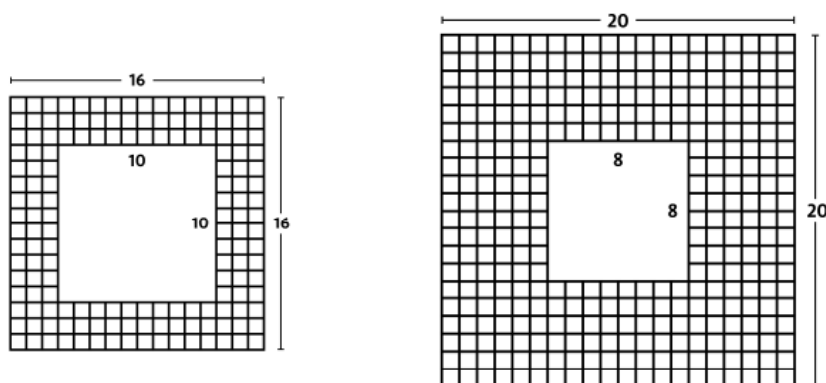


Quadrado Oco
Conversa Numérica



Quadrados Ocos

Analise esses dois exemplos de quadrados ocos simétricos:



1. Crie mais alguns exemplos de figuras de quadrados ocos simétricos. Quais padrões você percebe?
2. De quantas formas diferentes você consegue fazer figuras de quadrados ocos simétricos quando o número total de quadrados na figura for 864? E se o número de quadrados na figura for 996?
3. Quais números correspondem a múltiplas figuras de quadrados ocos simétricos?

Adaptado de nrich.maths.org