



Quadrados & Mais Quadrados

Ensino Superior

Introdução

Esta atividade convida os alunos a explorar um padrão geométrico e compreender as muitas maneiras diferentes em que o veem. Ela os estimula a visualizar, identificar e generalizar padrões. Os alunos vão explorar as conexões entre diferentes representações de um padrão de crescimento.

Programa do dia

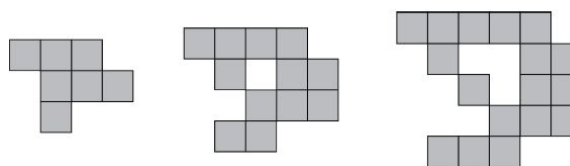
Atividade	Tempo	Descrição/Pontos	Materiais
Mensagem de mentalidade	10 min	Exiba o vídeo de mentalidade: https://www.youcubed.org/pt-br/resources/mentalidade/	Vídeo de mentalidade
Início	20 min	<ul style="list-style-type: none"> • Apresente o padrão Quadrados & Mais Quadrados aos alunos. • Solicite que pensem sobre como o padrão está crescendo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Quadrados & Mais Quadrados: Como você vê o crescimento do padrão? • Lápis e canetas coloridos
Exploração	20 min	<ul style="list-style-type: none"> • Faça os grupos trabalharem juntos enquanto exploram o padrão. • Estimule-os a apresentar o crescimento em diferentes representações. • Lembre-os de destacar as conexões nas representações usando cores, setas e palavras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Quadrados & Mais Quadrados: Fazendo Conjecturas • Lápis e canetas coloridos • Papel quadriculado • Cadernos de anotações de matemática • Lápis ou canetas



Discussão	10 min	<ul style="list-style-type: none"> Solicite aos alunos que compartilhem suas maneiras de ver o padrão; Convide-os a mostrar suas conjecturas. 	
Mensagem de mentalidade	5 min	Discutam sobre as mensagens de mentalidade dessa atividade.	

Atividade

Projete o padrão e peça aos alunos que reflitam sobre como veem seu crescimento. Distribua a ficha Quadrados & Mais Quadrados: Como você vê o crescimento do padrão? e peça que comecem individualmente.



Caso 1

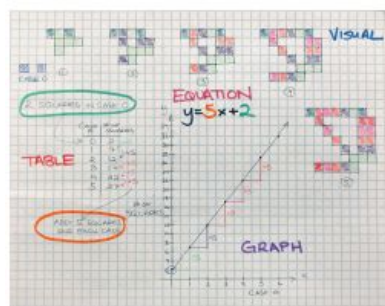
Caso 2

Caso 3

Estimule-os a usar cores para

mostrar o que veem. Os alunos verão este padrão de crescimento de muitas formas diferentes, por isso, tenha cópias extras à mão. A ficha tem quatro conjuntos do caso 1-3 do padrão, convide os alunos a mostrar suas formas diferentes de ver e informe que você tem mais cópias, caso eles queiram pensar em mais de três formas diferentes de olhar.

Peça que comecem a trabalhar juntos na exploração deste padrão falando com seu grupo sobre suas diferentes formas de ver. Estimule-os a se revezarem, compartilhando uma forma por vez até que eles tenham ouvido todas as ideias trazidas ao grupo. Distribua a ficha seguinte, Quadrados & Mais Quadrados: Fazendo Conjecturas. Estimule-os a criar diferentes representações para explorar o padrão ainda mais e ver que ideias ele suscita acerca de cada caso, e como o número de quadrados está mudando. Quando trabalhamos com padrões, queremos incentivar os alunos a reconhecer, estender e generalizar. Isso terá uma aparência diferente para cada aluno, dependendo de como eles veem o crescimento do padrão e com qual(is) representação(ões) estão trabalhando.



Estimule os alunos a tomar o tempo necessário para entender a terceira pergunta deixando espaço para que a atividade



foque em variadas representações. Essa pergunta está muito mais relacionada a encontrar diferentes representações e mostrar o crescimento em cada uma delas. Incentive os alunos a mostrar o crescimento em diferentes representações. Eles podem fazê-lo o jeito que quiserem: por meio de uma representação visual, de palavras, de uma tabela, um gráfico, e uma equação algébrica. Convide-os a destacar as conexões entre as representações usando cores, setas e palavras.

Quando os grupos tiverem tempo para explorar as conexões nas várias representações, reúna a turma para uma discussão. Comece o debate convidando os alunos a mostrar todas as diferentes formas como veem o crescimento do padrão. Convide-os a compartilhar diferentes representações do padrão geométrico: palavras, representações visuais, tabelas, gráficos, e equações algébricas. Estimule-os a fazer conexões de volta à representação visual. Por exemplo, quando um aluno compartilhar uma equação algébrica, pergunte aos alunos onde eles veem isso na representação visual. Pergunte quais conexões enxergam entre as representações. Também pergunte o que perceberam dentro de cada representação em relação ao crescimento do padrão. Pergunte se todas as equações algébricas são equivalentes. Como saber? Faça-os discutir sobre isso com seus grupos por alguns minutos.

Abra a discussão para o caso negativo. O que os alunos perceberam sobre um caso negativo nas diferentes representações? O que aconteceria se nós continuássemos a explorar casos negativos na tabela, gráfico ou representação visual? Por quê? Se os alunos ainda não tiveram a chance de explorar isso, conceda-lhes tempo adicional para ter essa discussão com seus grupos e depois abra para que compartilhem com toda a turma.

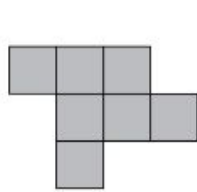
Enquanto os alunos discutem e destacam as maneiras como veem o crescimento do padrão, pergunte o que esse tipo de função é representado por esse padrão e como eles sabem disso.

Extensão

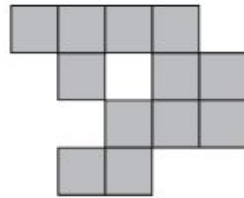
- Faça seu próprio padrão. De que maneira a forma como ele cresce se compara à forma como este padrão cresce?



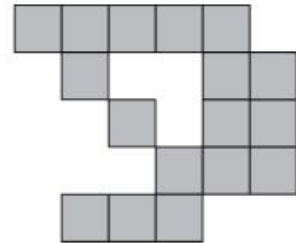
Quadrados & Mais Quadrados
Como você vê o crescimento do padrão?



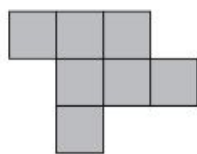
Case 1



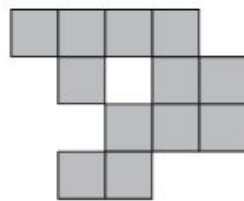
Case 2



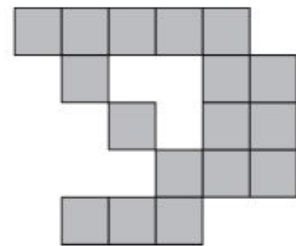
Case 3



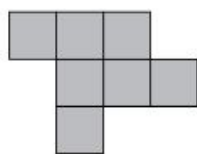
Case 1



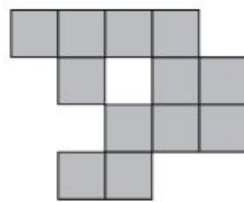
Case 2



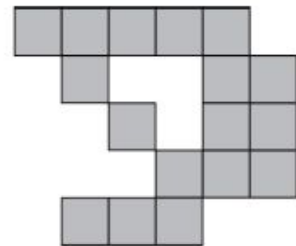
Case 3



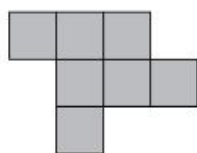
Case 1



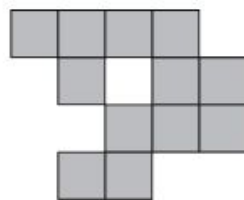
Case 2



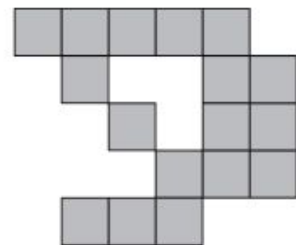
Case 3



Case 1



Case 2

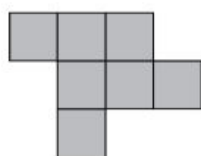


Case 3

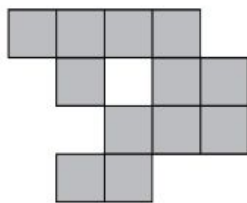


Quadrados & Mais Quadrados

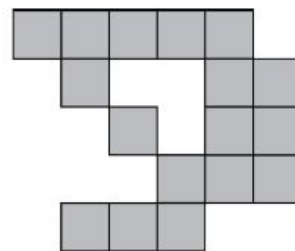
Como você vê o crescimento do padrão?



Case 1



Case 2



Case 3

Como você vê o crescimento do padrão? Desenhe os casos 4 e 5. Pinte onde você acha que novos quadrados estão sendo acrescentados.

Quantos quadrados temos no 10º caso? Quantos quadrados no caso -1?

Use diferentes representações para mostrar como o padrão está crescendo: representação visual, tabela, gráfico e expressão algébrica. Mostre as conexões entre as representações usando cores, setas e palavras.

Que tipo de função este padrão representa? Como decidir? Use as diferentes representações para justificar sua decisão.

realização:

apoio: