



Quadrados em Escadas

Do 6º ano à 3ª série EM

Introdução:

Esta atividade está intimamente relacionada à conexão do raciocínio geométrico à álgebra, mais especificamente às expressões algébricas.

Programa do dia:

Atividade	Tempo	Descrição/Pontos	Materiais
Explorar o padrão	30 min	Explorar o padrão	<ul style="list-style-type: none"> • Papel, caneta/lápis • Azulejos/fichinhas • Ficha do Aluno, página 3 • Papel/cadernos • Lápis de cor/hidrocores
Discutir	30 min	<ol style="list-style-type: none"> 1. Como você viu o padrão? O que você percebeu? 2. Discuta a conjectura de Gauss de que a soma dos primeiros n positivos inteiros é igual $n/2 (n + 1)$ 3. Essa conjectura se aplica ao padrão? Como você sabe? 	<ul style="list-style-type: none"> • Recurso visual de Quadrados em Escadas, página 4

Atividade:

Nós usamos esta atividade para continuar formando a compreensão da variável e da escrita de expressões algébricas para representações geométricas de padrões. Conectamos a forma como os alunos estão vendo a forma crescer a padrões em expressões numéricas à conjectura de Gauss.

realização:

apoio:

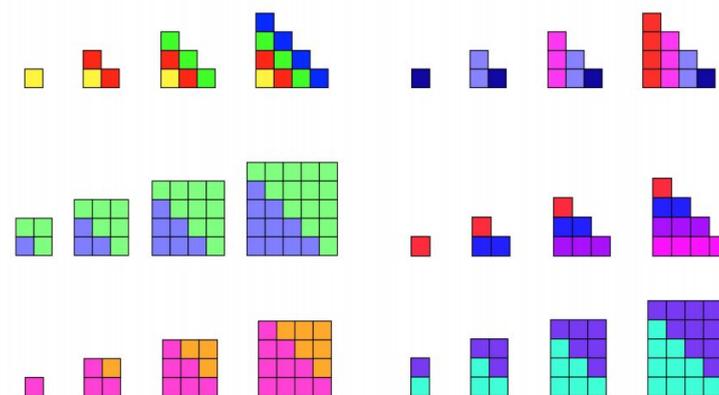


Prepare os alunos para trabalharem em grupo para compreender como o padrão está crescendo. À medida que as equipes fazem explorações, elas começam a perceber um padrão no número de quadrados nas colunas, saindo da esquerda para a direita. Quando você junta o número de quadrados na primeira coluna do lado esquerdo com o número de quadrados na última coluna, a mais distante do lado direito, obtém uma soma de um a mais do que o número da figura. Caso os alunos estejam reconhecendo este padrão com números, peça que reflitam sobre como eles veem a mesma coisa visualmente, em cada figura.

Quando o momento for propício para reunir todos os grupos, nós começamos pedindo aos alunos que mostrem como seu grupo viu o padrão crescendo. Após obter pelo menos uma ideia de cada time, nós demos um nome ao padrão que os alunos estavam descrevendo. Por exemplo, quando você emparelha o número de quadrados na primeira coluna do lado esquerdo com o número de quadrados na última coluna, a coluna mais distante à direita, alcança uma soma de um a mais do que o número da figura. Isso lembra a conjectura de Gauss sobre a soma dos primeiros números n positivos. Pedimos às equipes que pensem se as figuras em Quadrados em Escadas seguem ou não a conjectura de Gauss.

Extensões:

- Faça seu próprio padrão visual e prepare uma prova visual para encontrar o número de formas no caso de qualquer número.
- Como este padrão está relacionado à Atividade das Formas?

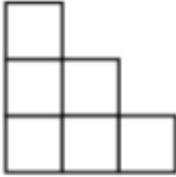
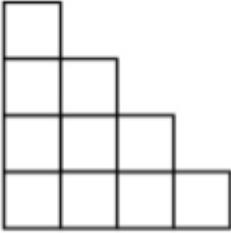
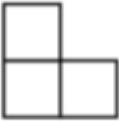
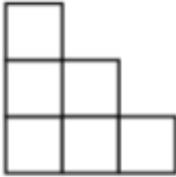
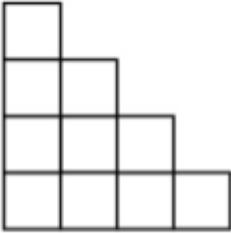
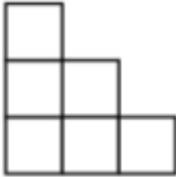
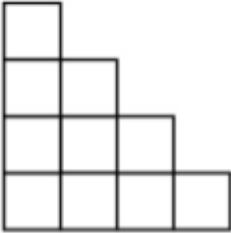
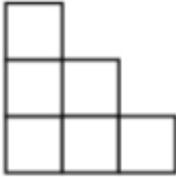
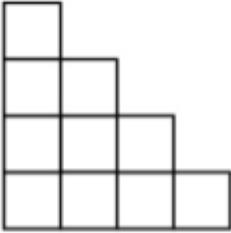


realização:

apoio:



Como você vê as formas crescendo?

 Caso 1	 Caso 2	 Caso 3	 Caso 4
 Caso 1	 Caso 2	 Caso 3	 Caso 4
 Caso 1	 Caso 2	 Caso 3	 Caso 4
 Caso 1	 Caso 2	 Caso 3	 Caso 4

realização:

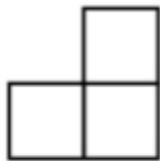
apoio:

Quadrados para Escadas

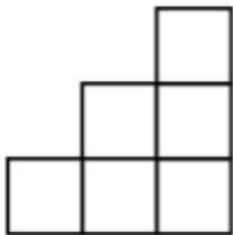
Visualização



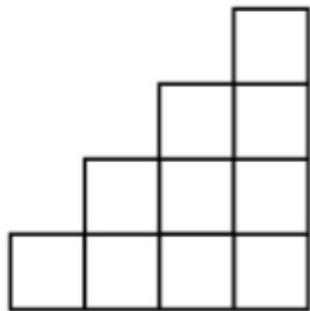
Caso 1



Caso 2



Caso 3



Caso 4

Como é a figura 10 e quantos quadrados ela possui?
Como é a figura 55 e quantos quadrados ela possui?
Você pode usar 190 quadrados para fazer uma estrutura em forma de escada?
Justifique seu pensamento com diferentes representações visuais, numéricas e algébricas.



realização:



apoio:

