



Quando você acredita, coisas incríveis acontecem

9º ano à 3ª série EM

Introdução:

Esta atividade convida os alunos a explorar padrões e a construir compreensões sobre variáveis, expressões algébricas, e conexões entre padrões visuais e representações algébricas. O caminho que tomarão é imprevisível, e eles podem sentir dificuldades e cometer muitos erros. Esta é uma parte importante do processo. Comece a atividade com o vídeo *Acredite em Si Mesmo*, para que os alunos saibam que, diante de dificuldades, o cérebro cresce e sinapses acontecem para criar rotas.

Programa do dia:

Atividade	Tempo	Descrição/Pontos	Materiais
Vídeo de Mentalidade	5 min	Exibir o vídeo de mentalidade, Acredite Em Si Mesmo https://www.youcubed.org/wp-content/uploads/2020/03/Believe-in-Yourself-2-Legendado-2.mp4	<i>Vídeo de mentalidade Acredite Em Si Mesmo</i>
Quadrados em Escada	40 min	1) Como você vê o crescimento do padrão? Explore-o individualmente. 2) Compartilhe diferentes formas de ver o crescimento do padrão com toda a turma. Registre isso como se fosse uma conversa numérica. 3) Peça às equipes que descubram qual seria a aparência dos números 10 e 55, e quantos quadrados cada um teria. Incentive o uso de recursos visuais, tabelas e gráficos para as justificativas. 4) Peça às equipes que descubram se é possível ou não usar 190 quadrados para fazer uma figura para este padrão. Incentive o uso de recursos visuais, tabelas e gráficos para as justificativas.	• Peões/fichas • Ficha do aluno • Papel/agenda • Lápis/caneta • Marcadores/lápis de cor
Discussão com toda a turma	10 min	Peça que os alunos compartilhem quaisquer padrões ou outras observações interessantes.	• Quadro-branco • Cartaz

realização:



apoio:





Fechamento	5 min	Recomendamos terminar a aula lembrando aos alunos a importância de acreditarem em si mesmos. Quando isso acontece, o cérebro cresce mais diante de erros ou dificuldades.	
------------	-------	---	--

Atividade: Quadrados em Escada

Esta atividade convida os alunos a explorar padrões, interpretar como veem o crescimento de um padrão e como isso lhes dá informações para responder às perguntas sobre ele. Durante esta exploração, os alunos podem utilizar materiais manipulativos, padrões visuais ou numéricos, e expressões algébricas para entender como o padrão está crescendo.

Para começar, mostre o padrão e peça aos alunos para pensar sobre como veem seu crescimento.

Como você vê o crescimento do padrão?



Figura 1



Figura 2



Figura 3

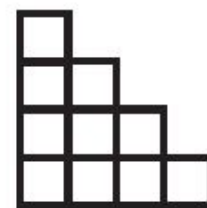


Figura 4

Espere alguns minutos para que os alunos reflitam sozinhos, depois, distribua a ficha do aluno para que eles registrem em cores como veem o crescimento dos padrões. Quando perceber um aluno esperando, pergunte se ela/a consegue identificar outra maneira de ver o padrão crescer.

Assim que cada aluno tiver tido a chance de registrar algo, reúna toda a turma para conversar sobre as diferentes formas de ver o crescimento do padrão. Organize e registre essa conversa como se ela fosse uma conversa numérica, pedindo a voluntários que compartilhem suas formas de pensar. Peça a um voluntário que diga como vê o crescimento do padrão, registre sua perspectiva e nome. Peça à turma que levante a mão caso tenha a mesma percepção, e depois pergunte se alguém percebeu de outro jeito, e escolha uma pessoa nova para falar. Continue assim até que todas as formas singulares de ver o crescimento do padrão tiverem sido anotadas no quadro.

realização:



apoio:





Após ter registrado todas as percepções, peça aos alunos que comecem a responder com seus grupos às perguntas abaixo sobre o padrão:

- 1) Como seria a figura 10 e quantos quadrados ela teria?
- 2) Como seria a figura 55 e quantos quadrados ela teria?
- 3) Será que você consegue usar 190 quadrados para fazer uma estrutura similar a uma escada? Justifique sua resposta com diferentes representações visuais, numéricas e algébricas.

Dependendo do seu grupo de alunos, você também pode pedir que pensem sobre como representar o número de quadrados em qualquer número de figura. Ao responder às perguntas, os alunos podem sentir a necessidade de usar outras representações do padrão para responder e justificar o que estão obtendo. Esta é uma oportunidade para deixar espaço para que eles façam conexões entre representações visuais, números e expressões para construir uma forte justificativa. Se a primeira coisa que eles perceberem for o padrão, ou encontrarem a resposta por meio de números, peça-lhes para pensar sobre isso visual e algebricamente, e se eles pensarem primeiro de forma visual, peça que pensem de forma numérica e algébrica.

Quando lhe parecer um bom momento para juntar as equipes, solicite aos alunos que compartilhem os padrões que encontraram enquanto estavam respondendo às perguntas. Depois, peça às equipes que digam o que obtiveram enquanto respondiam às perguntas. À medida que diferentes alunos forem dando suas contribuições, pergunte se todos concordam e estimule-os a perguntar uns aos outros como eles sabem, até que faça sentido. Além disso, deixe espaço para os alunos revelarem outras estratégias para responder à pergunta, especialmente se tiverem usado uma representação diferente, pois isso os ajuda a ver as conexões entre as estratégias e representações.

Finalize perguntando quais foram os principais erros que cometeram durante a atividade, e por que eles foram essenciais na exploração do padrão.

Extensões da atividade:

- Como descobrir o total de quadrados em qualquer figura?
- Se você tem 1,478 quadrados, consegue fazer uma estrutura similar a uma escada usando todos os quadrados?
- Eis alguns links bacanas da prova de Gauss para a adição de números nesta atividade, que podem ser explorados pelos alunos ou a professora!

https://en.wikipedia.org/wiki/1_%2B_2_%2B_3_%2B_4_%2B

<https://betterexplained.com/articles/techniques-for-adding-the-numbers-1-to-100>

realização:



apoio:





Quadrados em Escada

Como você vê o crescimento do padrão? Use cores diferentes mostrar como você e outras pessoas veem a forma crescer.



Figura 1



Figura 2

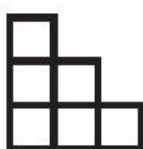


Figura 3

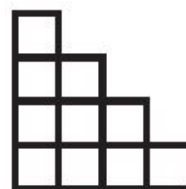


Figura 4



Figura 1



Figura 2

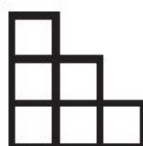


Figura 3

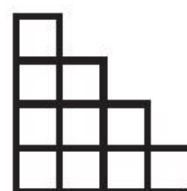


Figura 4



Figura 1



Figura 2



Figura 3

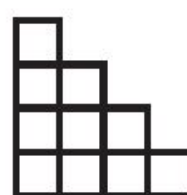


Figura 4



Figura 1



Figura 2

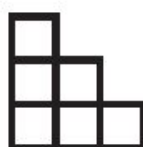


Figura 3

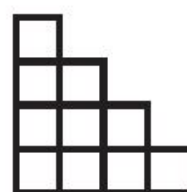


Figura 4

realização:

Instituto
Sidarta



apoio:

 Itaú Social



Quadrados em Escada

Como você vê o crescimento do padrão?



figura 1



figura 2



figura 3

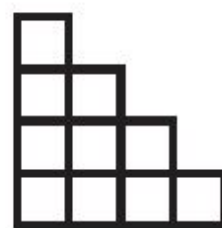


figura 4

realização:

Instituto
Sidarta



apoio:

Itaú Social