



Quantos quadrados?

Slide do(a) Professor(a): Descrição da Atividade

Nesta atividade, os alunos exploram diferentes quebra-cabeças visuais para responder à pergunta: “Quantos quadrados?”. Os alunos desenvolvem argumentos convincentes sobre o número de quadrados que veem em cada quebra-cabeça. Por meio da exploração desses quebra-cabeças e da justificativa de suas soluções, os alunos aplicam conceitos fundamentais de área e multiplicação.

Materiais:

- Folha de Quebra-cabeças
- Peças de papel (quadrados unitários, quadrados 2x2, peças em L, opcionais)
- Blocos quadrados (opcionais)
- Lápis de cor

Slide do(a) Professor(a): Conexões Matemáticas

Nesta atividade, os alunos podem:

- Contar quadrados de diferentes tamanhos
- Organizar para contar
- Visualizar quadrados dentro de quadrados
- Gerar dados a partir de desenhos visuais
- Identificar padrões nos dados
- Identificar e descrever quadrados de diferentes dimensões
- Compor e decompor quadrados para formar mais quadrados
- Definir categorias de quadrados por área e dimensões
- Comparar áreas e dimensões de quadrados
- Usar o mosaico de peças para conectar áreas e dimensões de quadrados
- Relacionar área às operações de multiplicação e adição
- Nomear quadrados, independentemente da sua orientação
- Observar camadas tridimensionais de quadrados em uma imagem bidimensional

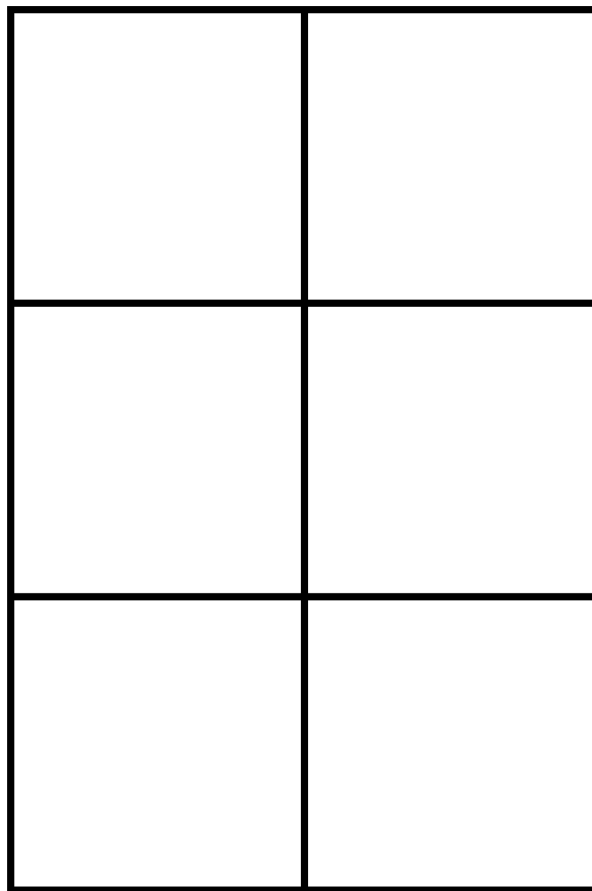
Slide do(a) Professor(a): Instruções para a Introdução da Atividade em Sala de Aula

1. Mostre a imagem do slide 5 para a turma. Chamamos isso de Conversa sobre Formas. Pergunte aos alunos: “Quantos quadrados vocês veem?”

Conduza as respostas dos alunos como faria em uma Conversa Numérica. À medida que eles compartilham diferentes respostas, registre-as no quadro. Depois de registrar as respostas, peça que um voluntário defenda sua resposta ou uma resposta diferente. O ato de defender uma resposta é uma boa forma de trabalhar matematicamente. Os alunos raciocinam e constroem seus argumentos. Enquanto falam, muitas vezes refinam suas ideias. Quando os alunos veem outros colegas respondendo e trabalhando para explicar o raciocínio de alguém, eles, novamente, estão trabalhando de forma matemática. Enquanto o aluno defende seu modo de pensar, peça que outros alunos se voluntariem para concordar ou discordar do raciocínio apresentado. Percorra as diferentes respostas enquanto os alunos tentam determinar a resposta correta. Para o slide 5, a resposta correta pode ser encontrada no slide 15. No Youcubed, normalmente não compartilhamos as respostas, mas para esta aula introdutória achamos útil. Você também pode usar o slide 15 e introduzir a atividade pedindo que os alunos justifiquem a resposta.

2. Observe quando os alunos mostram ceticismo. Em algum momento, introduza o papel do cético antes de iniciar a atividade principal. Notas sobre a estrutura do cético e a imagem para discussão em sala de aula estão nos slides 6 e 7.

Quantos quadrados
você vê?



Slide do(a) Professor(a): Estrutura do Cético

Como educadores de Matemática, nosso objetivo é ajudar os alunos a irem além de apenas “fazer matemática”: queremos que eles tenham **atitudes de pessoas matemáticas**. This means engaging with a mathematical problem in ways that are thoughtful and curious. Isso significa envolver-se com um problema matemático de forma reflexiva e curiosa. A **Estrutura do Cético** apoia esse conceito ao convidar os alunos a analisarem um problema e convencerem a si mesmos da resposta. A próxima etapa é convencer um amigo e, depois, um cético. Isso é importante porque os alunos não apenas desenvolvem e refinam seu próprio raciocínio, mas aprendem a criticar o raciocínio dos outros enquanto praticam formas de se comunicar matemática e academicamente.

Mostre o slide 7 aos alunos e explique que trabalhar matematicamente requer que nos convençamos, convençamos um amigo e, depois, um cético. Nesta atividade, eles irão praticar convencer a si mesmos e, em seguida, convencer um cético. Para cada imagem, ambos os alunos decidem o que acreditam ser a resposta. Em seguida, um aluno apresenta seu argumento, enquanto o outro assume o papel de cético, fazendo perguntas e pressionando o colega a lapidar seu raciocínio.

Você pode voltar com os alunos à imagem de introdução, no slide 5, e destacar os momentos em que os alunos foram convincentes e céticos.

Estrutura do Cético

Convença a si mesmo

Convença um(a) colega

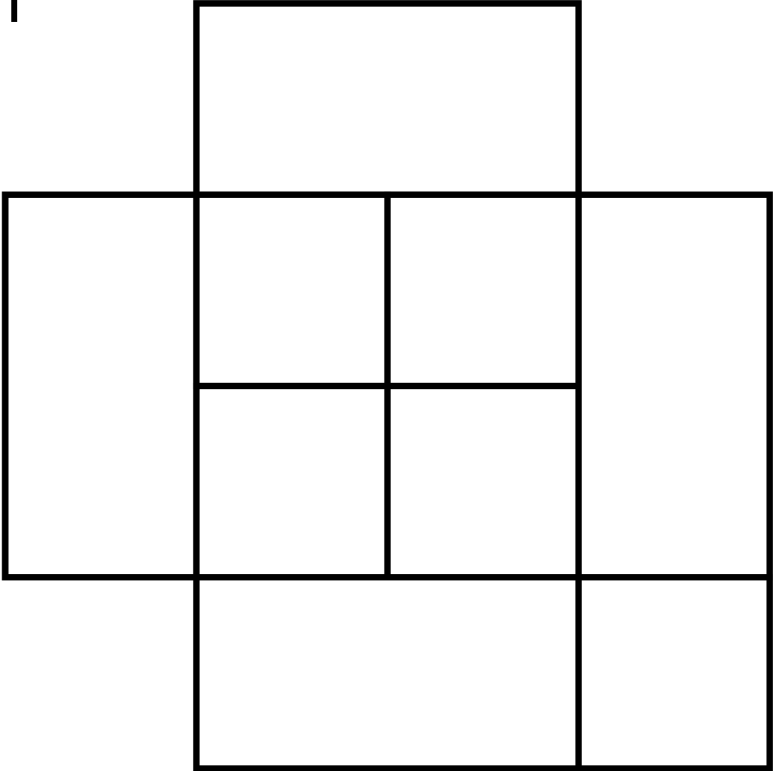
Convença uma pessoa cética



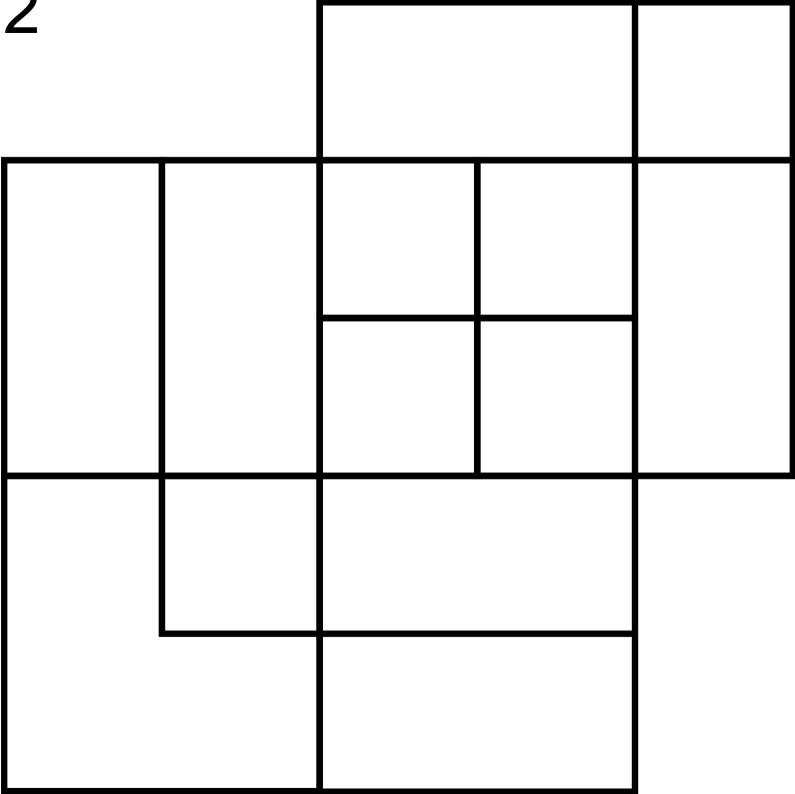
Slide do(a) Professor(a): Instruções para a Atividade

1. Distribua aos alunos a folha “Quantos Quadrados?” de sua escolha. Estamos fornecendo uma página com os [4 quebra-cabeças](#) juntos e páginas individuais onde cada quebra-cabeça é duplicado 4 vezes, para que os alunos possam anotar as imagens com cores, construir sua própria compreensão e planejar maneiras de convencer o cético ([Quebra-cabeça 1](#), [Quebra-cabeça 2](#), [Quebra-cabeça 3](#), [Quebra-cabeça 4](#)). Se você tiver peças quadradas ou algum material manipulável semelhante, os alunos serão beneficiados construindo provas visuais. Se quiser todas as folhas em um único documento, você pode baixá-lo [aqui](#).
2. Estudante 1 resolve o Quebra-cabeça 1 e o estudante resolve o Quebra-cabeça 2. Ambos estão tentando se convencer e podem discutir estratégias entre si enquanto trabalham.
3. Quando terminarem de se convencer, o estudante 1 apresenta a solução do Quebra-cabeça 1 para o estudante 2 (com o Quebra-cabeça 2). O estudante 2 escuta atentamente e faz perguntas de esclarecimento que ajudam o estudante 1 a aprofundar seu entendimento. O estudante 2 deve estar atento às perguntas que precisa fazer para entender e se convencer de que o estudante 1 resolveu o quebra-cabeça.
4. Depois que ambos terminarem o Quebra-cabeça 1, é a vez do estudante 2 apresentar seu argumento para o Quebra-cabeça 2, enquanto o estudante 1 assume o papel de cético.
5. Os estudantes podem continuar com os Quebra-cabeças 3 e 4 seguindo o mesmo processo.

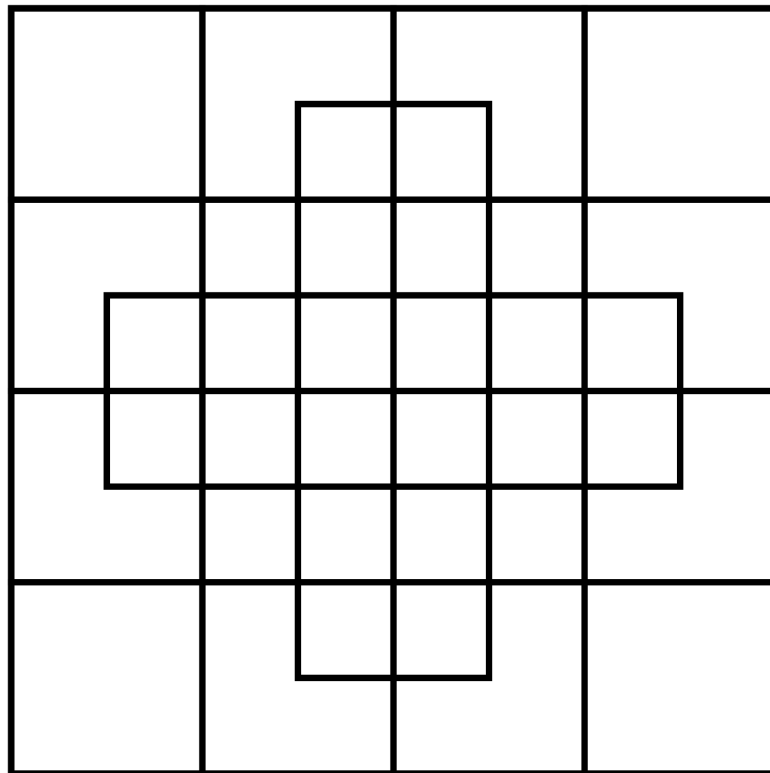
Quebra-cabeça 1



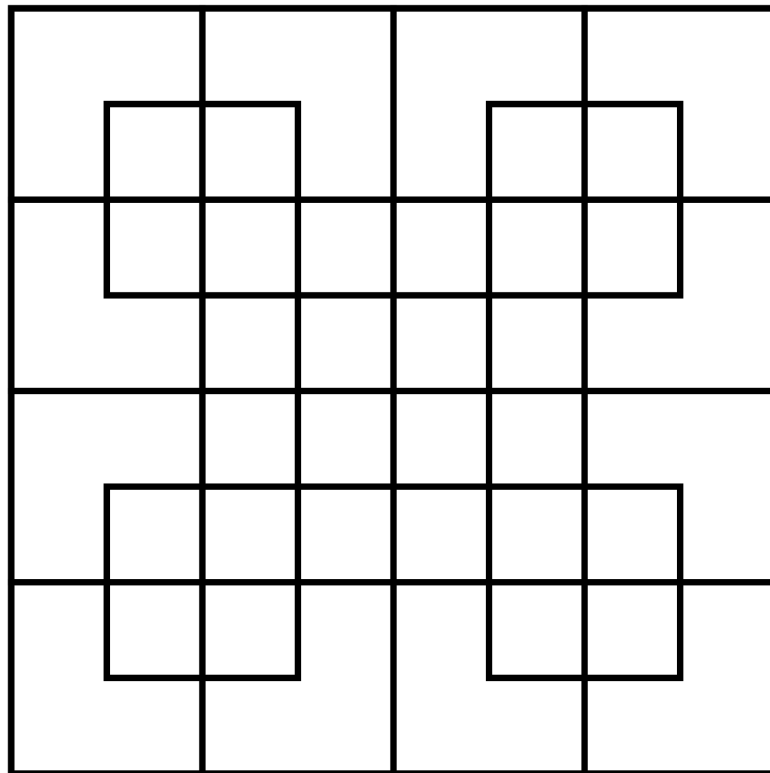
Quebra-cabeça 2



Quebra-cabeça 3



Quebra-cabeça 4



Discussão

O que foi desafiador nesta atividade?

De que maneiras você foi cético(a)? Quais perguntas você fez ao seu colega enquanto exercia o papel de cético(a)?

De que maneiras você aprofundou seu entendimento? O que lhe ajudou com isso?

Reflexão

Isso lhe ajudou a ter um colega cético? Como?

Isso lhe ajudou a ser cético? Como?

Há 8 quadrados nesta
imagem. Como você
os vê?

