

Conversa Numérica com Cartão de Pontos

Estabelecendo uma cultura de sala produtiva com matemática
multidimensional e trabalho de grupo equitativo

#2

Introdução

A conversa numérica é uma atividade de senso numérico fantástica, que envolve e agrada pessoas de todas as idades. É uma atividade de aprendizado curta, mas poderosa, que mostra aos alunos:

- a criatividade na matemática
- a natureza visual da matemática
- que as pessoas veem a matemática de muitas formas diferentes

Elá também ajuda a desenvolver uma parte importante do cérebro chamada de Sistema Numérico Aproximado (SNA).

Conexão aos Padrões
Estaduais do Common
Core

Prática Matemática 2
Prática Matemática 3
Prática Matemática 6
Prática Matemática 7

Programa do dia

Atividade	Tempo	Descrição/Pontos
Lançar	5 min	<ul style="list-style-type: none"> • Apresente o propósito da conversa numérica com o cartão de pontos. • Explique que, a princípio, eles verão um conjunto de pontos, e depois precisam dizer quantos pontos viram e descrever como eles viram o padrão de pontos de formas variadas. Diga que você vai mostrar os pontos rapidamente, pois não deseja que os contem. Em vez disso, eles devem agrupar os pontos para encontrar o número total.
Explorar	1 min	Use o projetor para mostrar os pontos por cerca de um segundo (não o suficiente para que alguém possa contá-los).
Discutir	15 min	<ul style="list-style-type: none"> • Os alunos mostram seu raciocínio. • Cuidadosamente, represente o raciocínio deles desenhando no quadro os padrões que eles descrevem. Sempre verifique com o aluno que está falando se você está representando de forma precisa o seu raciocínio.

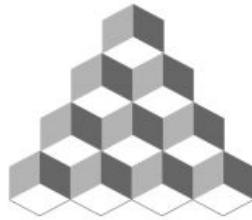
Ao Professor

Nós passamos as conversas numéricas com cartão de pontos para todos os grupos com que trabalhamos: estudantes, professores, alunos da graduação da Universidade de Stanford, administradores, superintendentes, entre outros. Nós as utilizamos para celebrar o fato de que todos nós vemos a matemática de formas diferentes, até mesmo um conjunto de pontos.

As conversas numéricas com cartões de pontos são uma forma muito legal de começar com uma nova turma e valorizar as muitas formas diferentes em que vemos a

realização:

apoio:

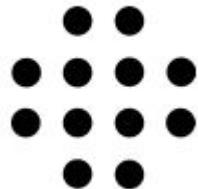


matemática. Um cartão de pontos foca os alunos num padrão visual sem o uso de papel ou caneta para cálculos escritos. O padrão é exibido apenas rapidamente para que eles não consigam contar ponto a ponto. À medida que várias visualizações são apresentadas, os alunos ficarão admirados com as inúmeras maneiras nas quais os colegas veem o padrão. Sugerimos que você use diferentes conversas numéricas com cartão de pontos ao longo do ano letivo.

Temos um exemplo em que Jo promove uma conversa numérica durante o curso de férias do youcubed. Para ver formas de registrar estratégias, assista a este vídeo: <https://vimeo.com/416042913>.

Lançar

Comece a atividade explicando para os alunos que você vai mostrar a eles um conjunto de pontos por um curto período de tempo. Ele é curto porque você não quer que eles contem os pontos um por um. Em seguida, informe que você vai perguntar quantos pontos há no cartão e como eles os visualizaram para saber quantos havia na imagem.



Mostre o cartão de pontos por cerca de um segundo na tela e depois o esconda. Pergunte aos alunos: “Quantos pontos vocês viram?” e registre as respostas numéricas no quadro. Por enquanto, você só vai perguntar o número de pontos, não as formas de visualizar o padrão. Caso eles tenham respostas diferentes, escreva todas no quadro sem identificar se alguma resposta está certa ou errada. É comum que os alunos tenham respostas diferentes, o que é ótimo, pois abre espaço para mais conversações sobre números e representações visuais. Respostas diferentes também oferecem uma ótima ocasião para você discutir sobre os erros e explicar sua importância, acrescentando que isso significa que eles estão aprendendo.

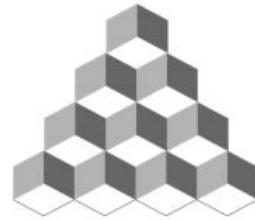
Discutir

Exiba o cartão de pontos novamente para que os alunos possam consultar a imagem na hora de descrever seu raciocínio. Convide-os perguntando algo como, “quem quer contar pra gente como viu os pontos?”.

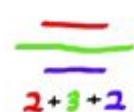
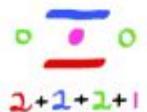
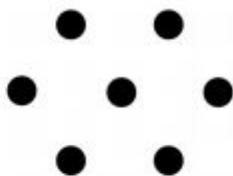
Peça aos alunos que compartilhem suas representações visuais. (Nota: Este não é o momento de pedir aos alunos para vir ao quadro). Cuidadosamente, desenhe a descrição de cada aluno e identifique sua imagem com o nome dela/dele. Incluir o nome dos alunos é importante porque isso lhes dá a sensação de propriedade em relação a seu raciocínio matemático. Não esqueça de pedir a cada aluno que explique seu raciocínio e faça perguntas de esclarecimento para garantir que a imagem de fato

realização:

apoio:



represente sua estratégia. Esse processo ajuda-os a buscar clareza na hora de se comunicar. Por vezes, não é fácil ilustrar o que o aluno está descrevendo. Esses momentos são ótimos, pois permitem que eles vejam você, a professora, enfrentando dificuldades de compreensão. Eis alguns exemplos de estratégias dos alunos registradas para o padrão de pontos.



Para garantir que suas representações do raciocínio dos alunos estão ficando precisas, sempre as verifique com o aluno e faça perguntas como:

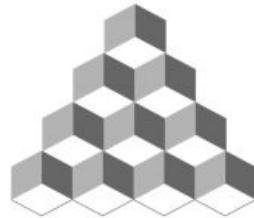
- É assim? (Referindo-se a uma parte de sua representação)
- Foi isso que você viu?
- É um pouco parecido com esse outro? O que foi diferente em relação a ele?
- O que você fez depois disso?
- Talvez nós pudéssemos desenhar este aqui pra ajudar. Isso se parece com o que você fez?
- Você acha que isso representa o seu raciocínio?

Fique de Olho

- Os alunos estão se engajando com os erros? Respostas variadas em conversas numéricas com cartões de pontos são uma oportunidade de reverenciar e discutir os erros.
- Como os alunos estão organizando os pontos ao contar? As conversas numéricas com cartões de pontos estão muito vinculadas à visualização e ao reconhecimento de muitos modos de olhar. Observe as diferentes estratégias que os alunos estão usando e reflita sobre sua conexão com outras ideias matemáticas, como a reflexão, o agrupamento, a percepção instantânea etc.

realização:

apoio:



- Quais alunos estão compartilhando seus modos de olhar? Incentive muitos alunos diferentes a mostrar seus modos de olhar. As conversas numéricas com cartões de pontos são uma ótima oportunidade de destacar o trabalho de alunos variados.
- Quantos modos diferentes de olhar são apresentados? Essa atividade é visual e normalmente se pode esperar cerca de 10 ou mais formas diferentes. Quando você pedir aos alunos que mostrem seu raciocínio, observe quantos levantam a mão. Existem alunos apresentando estratégias que não levantaram a mão no começo?

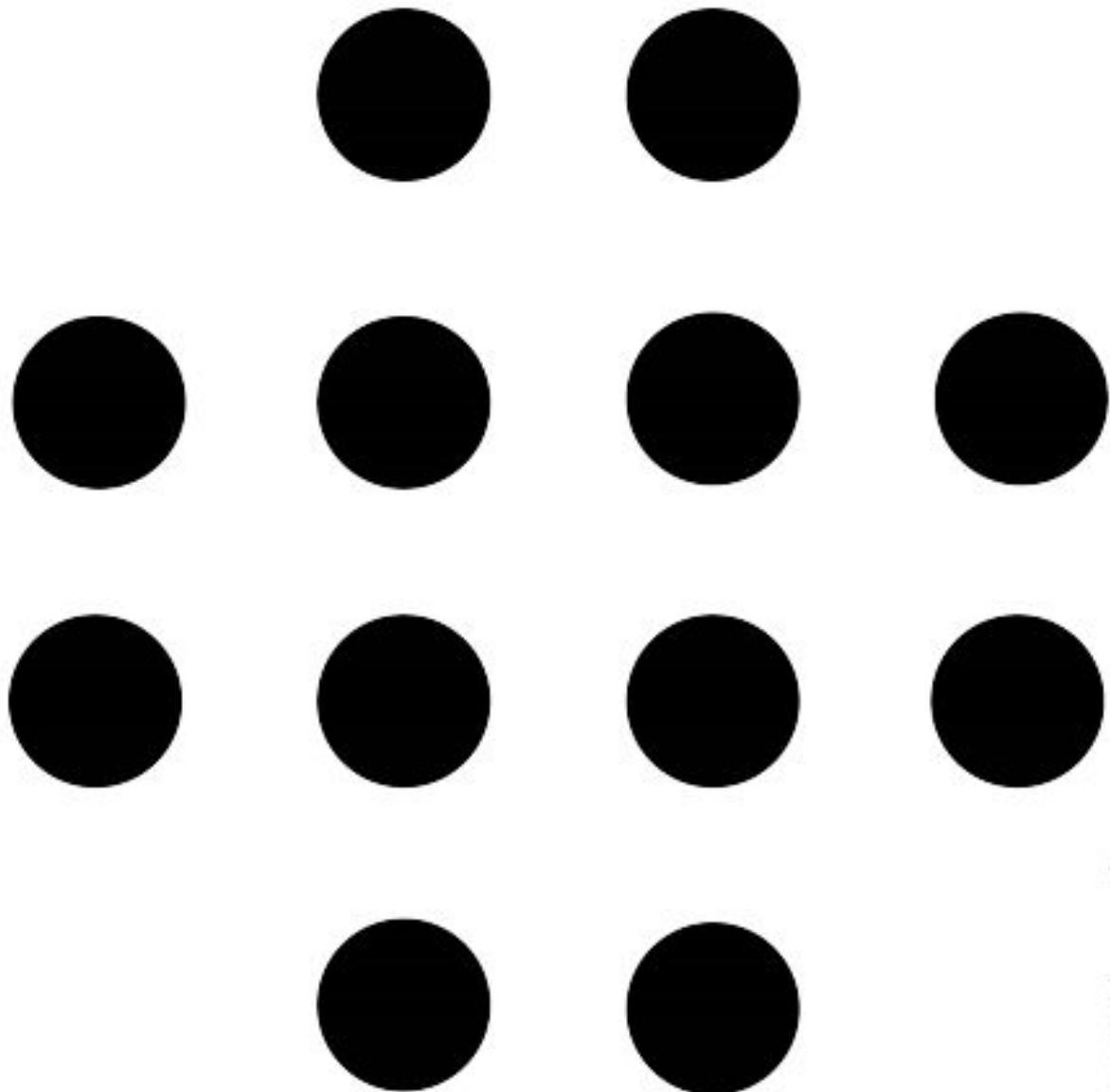
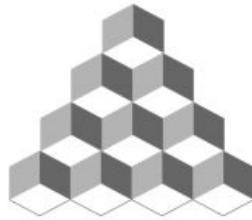
Refletir

Diga por que as conversas numéricas são importantes com algo como: “O motivo pelo qual eu quero que vocês vejam isso é porque a matemática é uma matéria visual e aberta. Existem tantas formas diferentes nas quais as pessoas viram esse simples conjunto de pontos. Alguns podem pensar que a matemática tem tudo a ver com o uso do mesmo método ou procedimento, mas até um conjunto de pontos pode ser visto de muitas formas diferentes. Nessa aula, nós vamos falar de todas as nossas formas diferentes de ver a matemática”.

Peça que reflitam sobre sua experiência com a turma com uma provocação assim: “O que você aprendeu dessa conversa numérica com o cartão de pontos?”.

realização:

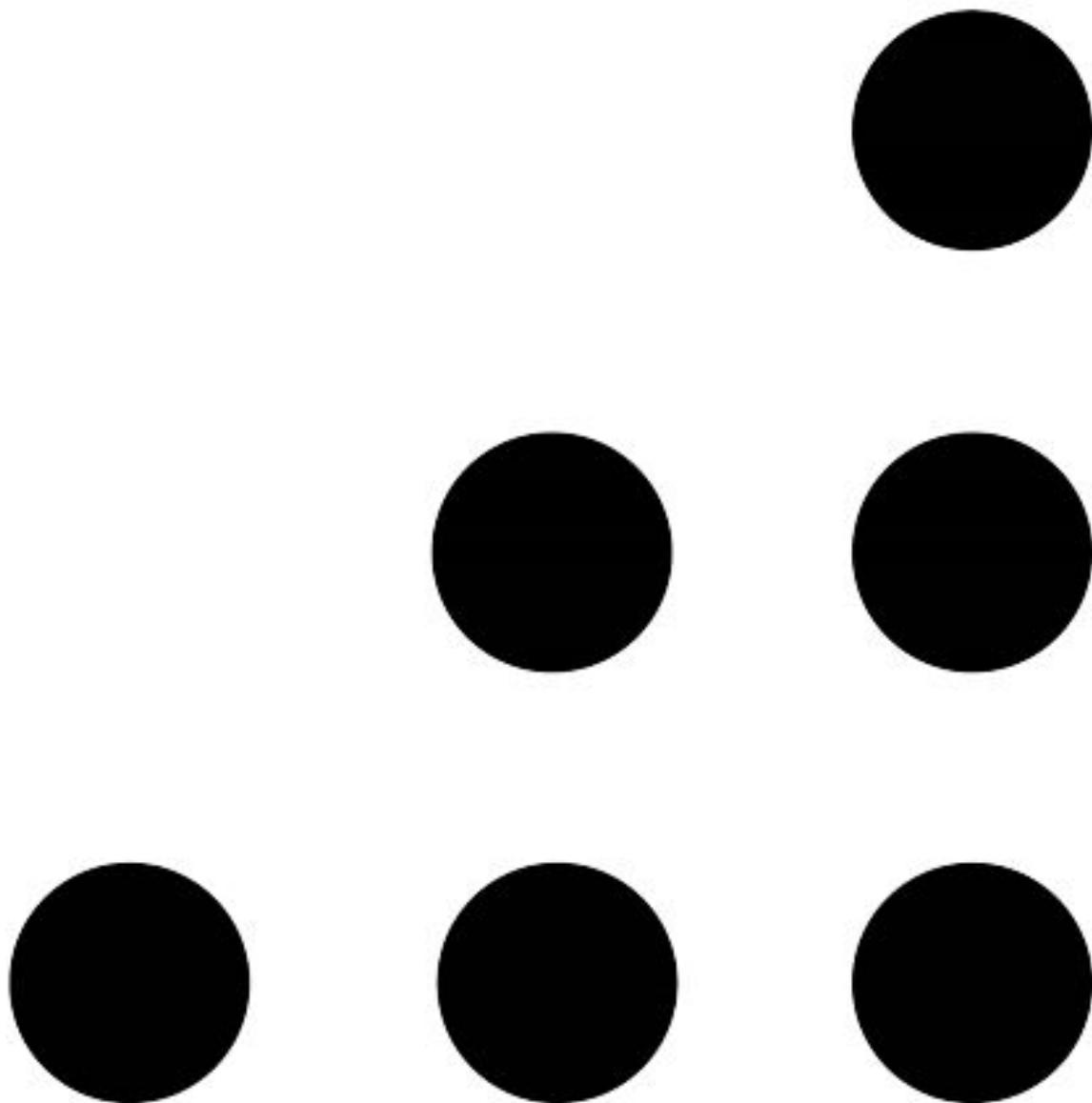
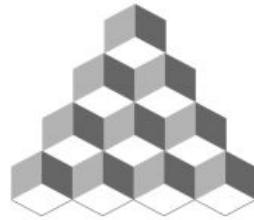
apoio:



realização:



apoio:



realização:



apoio: