



Quadrados de Palito

6º ao 8º ano

Introdução

Esta atividade estimula os alunos a perceber padrões de crescimento de modos diferentes. Usamos como abordagem a conversa numérica para que reflitam sobre a maneira como estão “vendo” os palitos de dente, o que, por sua vez, lhes dá a oportunidade de entrar em contato com diferentes modos de enxergar um problema. Isso os ajuda a perceber que há diferentes estratégias de resolução de problemas na matemática, e que a matemática está relacionada à criação de generalizações sobre como vemos os padrões. Neste problema, os alunos terão a oportunidade generalizar o número de palitos de dente necessários para fazer um quadrado de qualquer tamanho. Alguns podem expandir esse padrão ainda mais com palitos de dente e marshmallows em busca de um padrão 3-D.

Vídeo

A Velocidade Não é Importante <https://youcubed.org/weeks/week-3-grade-6-8/>

Programa da atividade:

| Atividade | Tempo | Descrição | Materiais |
|--|--------|---|---|
| Mensagem de Mentalidade | 5 min | Exiba o vídeo de mentalidade: <i>A velocidade não é importante.</i> https://youcubed.org/weeks/week-3-grade-6-8/ | <ul style="list-style-type: none"> Vídeo de mentalidade do 2º dia: <i>A velocidade não é importante</i> |
| Conversa Numérica sobre os Quadrados de Palito | 15 min | <ul style="list-style-type: none"> Mostre a imagem de um quadrado de 3x3 de palitos de dente e peça que os alunos descubram quantos palitos estão no quadrado sem contar cada palito. No quadro negro, registre as formas de ver dos alunos ao estilo de uma conversa numérica: escreva o nome do aluno, crie uma representação visual do modo de ver, e registre sua aritmética para o número total de palitos de dente. Lembre os alunos de que, quando fazemos matemática, há muitas formas diferentes de ver os problemas. | <ul style="list-style-type: none"> Recurso Visual de Quadrados de Palito, p. 7. |
| Trabalho com Quadrados de Palito | 20 min | Os alunos constroem e desenharam o quadrado anterior e o seguinte do mesmo padrão, um 2x2 e um 4x4. Eles devem registrar como viram os palitos no papel, e, em seguida, responder às perguntas na | <ul style="list-style-type: none"> Palitos de dente Ficha dos Quadrados de Palito, p. 6 Papel para |

REALIZADOR

APOIADOR

| | | | |
|--------------------------------------|-------|---|--|
| | | <p>ficha da tarefa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como você descreveria quantos palitos de dente seriam necessários para fazer um quadrado 13x13? • Com uma caixa com 250 palitos, qual o maior quadrado que se conseguiria construir? • Quantos palitos seriam necessários para fazer um quadrado de qualquer tamanho? <p>Registre seu processo e responda a essas perguntas num cartaz</p> | <p>registrar o trabalho</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cartaz • Lápis de cor/hidrocores • Marshmallows pequenos (para a extensão) |
| Volta pela sala e Reflexão | | <p>Os alunos caminham pela sala e veem como os diferentes grupos abordaram as questões na tarefa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quais as semelhanças e diferenças entre as diferentes abordagens dos grupos? • Como esses métodos são parecidos com as estratégias que seu grupo usou? Como são diferentes? <p>Reflexão com toda a turma, dando aos alunos liberdade para explorar seus interesses e ideias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O que vocês perceberam? • O que foi parecido com o que seu grupo fez? O que foi diferente? • Como os alunos responderam à última pergunta: Quantos palitos seriam necessários para fazer quadrados de qualquer tamanho? Pergunte qual método do começo da aula combina com as diferentes respostas a essa pergunta. • As expressões que os alunos fizeram para o total de palitos de um quadrado de qualquer tamanho eram iguais ou diferentes? Como saber? • Existem formas diferentes de escrever as expressões? Será que todas poderiam ser escritas da mesma forma? | <ul style="list-style-type: none"> • |
| Conclusão da Mensagem de Mentalidade | 5 min | Os alunos refletem sobre a afirmação trazida pelo vídeo de que a velocidade NÃO é importante na matemática. O importante é pensar atenta e profundamente, e fazer conexões. | |



Atividade

Mostre a imagem para a turma. “Sem contar cada palitinho, quantos palitos de dente compõem esse quadrado 3x3?”. Peça que os alunos reflitam individualmente e deem suas respostas. Após um longo instante de reflexão, pergunte como eles viram os palitos de dente. Recolha as estratégias dos alunos no quadro e registre os métodos diferentes ao estilo de uma conversa numérica: escreva o nome do aluno, esboce uma imagem de como ele viu a imagem e escreva a aritmética que fez para gerar o total. Ressalte o fato de que os alunos foram capazes de ver esse problema de muitas formas diferentes. Na matemática, há muitos modos de olhar um problema e muitas estratégias diferentes de resolvê-lo. Neste ano, queremos que as aulas de matemática foquem em obter as diferentes estratégias dos alunos e os muitos métodos diferentes para resolver um problema.

Depois que todos os alunos tiverem compartilhado seus diferentes métodos, distribua palitos de dente e a Ficha dos Quadrados de Palito (p. 6). Convide-os a construir e desenhar os quadrados de palito 2x2 e 4x4, que vêm antes e depois do 3x3 no padrão, e, em seguida, a usar códigos de cores para evidenciar o método que usaram. Por fim, peça que trabalhem em grupos e considerem três perguntas adicionais.

- Como vocês descreveriam quantos palitos de dente seriam necessários para fazer um quadrado 13x13?
- Com uma embalagem com 250 palitos de dente, qual o maior quadrado que se poderia construir?
- Quantos palitos de dente seriam necessários para fazer um quadrado de qualquer tamanho? Criem uma expressão e códigos de cores para o diagrama de um modo que corresponda a como vocês contaram os palitos.

Peça aos alunos que registrem seu trabalho em resposta a essas perguntas num cartaz.

Quando terminarem de respondê-las, estimule-os a caminhar pela sala e observar os cartazes de outros grupos. O que vocês estão percebendo? Quais as semelhanças e diferenças em relação a como seu grupo trabalhou o problema?

Você pode tomar muitos caminhos diferentes durante a reflexão com a turma. Abaixo, incluímos algumas perguntas que poderiam ser feitas. Considere em que ponto de raciocínio eles estão e dê a si mesma, bem como aos alunos, a liberdade de explorar perguntas ou ideias que forem surgido durante sobre o trabalho.

Com a turma toda reunida, peça aos alunos que compartilhem as diferentes estratégias que usaram para pensar sobre essas perguntas. O que perceberam enquanto estavam observando os cartazes de outros alunos? Como responderam à última pergunta: Quantos palitos de dente seriam necessários para fazer quadrados de qualquer tamanho? Pergunte quais os métodos do

início de aula combinam com as diferentes respostas a essa pergunta. As expressões foram diferentes, ou as mesmas? Como saber?

Se houver tempo, existem muitas extensões interessantes para esse problema.

Extensões

- Se houvesse *marshmallows* conectando os palitos de dente, de quantos você precisaria para fazer quadrados de tamanhos diferentes?
- E se houvesse cubos de palito? Quantos palitos de dente seriam necessários para construir um cubo 3x3x3? Quantos *marshmallows* ou massa de modelar? Quantos palitos seriam necessários para fazer um cubo de qualquer tamanho?

Materiais

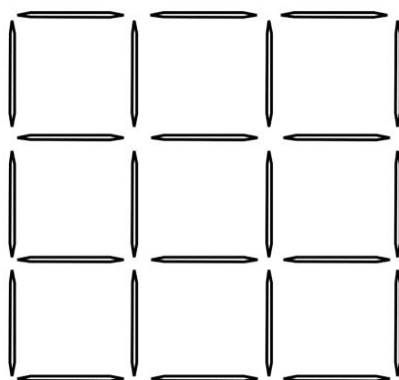
- Recuso Visual dos Palitos (p. 7)
- Palitos de Dente
- Ficha dos Quadrados de Palito (p. 6)
- Papel para registrar o trabalho
- Cartaz
- Lápis de cor/hidrocores
- Pequenos marshmallows (para a extensão)



Conversa sobre os Quadrados de Palito

Ficha

Este quadrado é feito de palitos de dente.



Construa e desenhe o quadrado anterior e o seguinte desse mesmo padrão: um 2x2 e um 4x4. Esboce como você agrupou os palitos.

- Como vocês descreveriam quantos palitos de dente seriam necessários para fazer um quadrado 13x13?
- Com uma embalagem com 250 palitos de dente, qual o maior quadrado que se poderia construir?
- Quantos palitos de dente seriam necessários para fazer um quadrado de qualquer tamanho? Criem uma expressão e códigos de cores para o diagrama de um modo que corresponda a como vocês contaram os palitos.

Extensões

- Se houvesse marshmallows conectando os palitos de dente, de quantos você precisaria para quadrados de tamanhos diferentes?
- E se houvesse cubos de palito? Quantos palitos de dente seriam necessários para construir um cubo 3x3x3? Quantos marshmallows ou massa de modelar? Quantos palitos seriam necessários para fazer um cubo de qualquer tamanho?

Copyright © youcubed, 2017. Todos os direitos reservados.



Conversa sobre os Quadrados de Palito

Ficha

