



Formando Retângulos

6º ao 8º ano

Introdução

Nesta atividade, os alunos exploram a relação entre a área de um retângulo e o número de quadrados que compõe a borda ao seu redor. Esta atividade oferece a oportunidade de explorar operações de adição e multiplicação, além da área e o perímetro. Os alunos precisam descobrir padrões à medida que organizam dados e buscam formas de registrar suas observações. Esta tarefa abre espaço para que nossos jovens matemáticos possam contar, descrever formas, explorar ideias, construir com quadradinhos, investigar conjecturas, organizar descobertas, acrescentar e subtrair quadradinhos, e criar recursos visuais para explicar e justificar seu raciocínio.

Vídeo

<https://www.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>Os Erros São Poderosos</i> . https://www.youcubed.org/weeks/week-3-grade-6-8/	Vídeo de mentalidade do 5º dia, <i>Os Erros São Poderosos</i>
Diversão com quadradinhos (opcional)	10-15 min	Conceda tempo para os alunos cortarem os quadradinhos ou/e brincar eles.	Quadradinhos de papel da ficha Formando Retângulos (p. 7 e 8), ou quadradinhos de material manipulativo.
Formando Retângulos	45	- Crie um retângulo cuja borda tenha o dobro do número de quadradinhos em relação à sua área. Descubra o máximo de retângulos possível e os desenhe numa folha quadriculada. - Crie um retângulo cuja borda tenha o mesmo número de quadradinhos em relação à sua área. Encontre o máximo de retângulos possível com essa configuração, e os desenhe	Quadradinhos de papel da ficha Formando Retângulos (p. 7 e 8), ou quadradinhos de material manipulativo.

REALIZADOR

APOIADOR

		numa folha quadriculada.	- Ficha Desafio Formando Retângulos da p. 6 (opcional) - Cartaz
Reflexão sobre a Mensagem de Mentalidade	5 min	Os alunos devem refletir sobre o vídeo a que assistiram e sobre o valor das dificuldades que tiveram, ou dos erros que cometeram. Caso sintam dificuldades ou cometam erros nesta aula, mostre que seus cérebros provavelmente cresceram e formaram novas rotas!	



Atividade

Talvez seja proveitoso conceder algum tempo para os alunos cortarem os quadradinhos e/ou brincarem com eles antes de a atividade começar. Após esse período, convide alguns voluntários a mostrar suas criações.

Distribua a ficha de atividades e os quadradinhos. Oferecemos um modelo para que você possa fazê-los com papel, caso não tenha quadradinhos de plástico. Enquanto os alunos trabalham em grupos para descobrir quais conjuntos retangulares atendem às condições, devem buscar padrões, explorar a área vs. perímetro, e compreender como o número da borda está relacionado a esses valores.

Conceda tempo o suficiente para a exploração de cada desafio até que os alunos tenham esgotado suas ideias. Estimule-os a pensar profundamente, assumindo uma postura cética, e insista para que achem vários exemplos que confirmem seu raciocínio.

Uma pergunta que pode surgir durante o trabalho é: Será que os retângulos 2×3 e 3×2 são o mesmo? As pistas do desafio deixam isso em aberto, para que os alunos possam chegar a suas próprias interpretações. Isso também é algo que todos podem decidir como uma só comunidade matemática. Você pode reunir a turma e conversar brevemente se 2×3 e 2×3 são o mesmo retângulo, ou dois.

Em algum momento, você pode apresentar como os matemáticos usam tabelas para organizar suas descobertas. Elas nos ajudam a ver padrões. Em nosso trabalho com alunos das séries finais do ensino fundamental, achamos útil deixá-los trabalhar por algum tempo e observar como estão lidando com sua própria organização. Se necessário, apresentamos uma tabela para os ajudar a preencher as informações que descobriram. Estimulamos que preencham as células com todas as respostas diferentes que consigam encontrar. Os erros são maravilhosos. Não apontamos se algum registro está certo ou errado, em vez disso, deixamos que a turma descubra por conta própria. A existência de mais de uma resposta na célula da tabela suscita ótimas conversas!

Copyright © youcubed, 2017. Todos os direitos reservados.





Eis o exemplo de uma tabela que você pode usar. Incluímos apenas algumas linhas e colunas para que você tenha uma ideia de como ela é.

Área	Dimensões do caso 1	# na borda	Dimensões do caso 2	# na borda	Dimensões do caso 3	# na borda
1	1 x 1					
2	2 x 1					
3	3 x 1					
4	4 x 1		2 x 2			
5	5 x 1					
6	6 x 1		2 x 3			
7	7 x 1					
8	8 x 1		2 x 4			
9	9 x 1				3 x 3	
10	10 x 1		2 x 5			
11	11 x 1					
12	12 x 1		2 x 6		3 x 4	
...						

Ao começo de cada discussão, você pode usar um formato similar à conversa numérica/dos pontos convidando os alunos a mostrar suas respostas e, depois, as estratégias que usaram para chegar a elas. O que esse formato tem de poderoso é que ele aceita e discute cada resposta que os alunos oferecem. Quando eles estiverem compartilhando estratégias, estimule-os a descrever seu raciocínio de maneira visual.

Durante a(s) discussão(ões), conceda tempo para os alunos alcançarem raciocínios profundos sobre as razões e justificativas uns dos outros. Se, após o compartilhamento de estratégias, ainda haja respostas diferentes, pergunte aos alunos se esse é o tipo de problema que aceita apenas uma resposta, ou várias. Em seguida, peça que, juntos, decidam se devem chegar a um consenso em relação a uma resposta ou se várias são aceitáveis.

Em seguida, eles devem refletir sobre o vídeo a que assistiram sobre a importância das dificuldades que enfrentam, ou dos erros que cometem. Caso tenham passado por dificuldades ou cometido erros nessa aula, aponte que seus cérebros provavelmente cresceram e novas rotas se formaram!

Copyright © youcubed, 2017. Todos os direitos reservados.



Extensões

- Se você tem uma borda com 14 quadradinhos, quais poderiam ser as dimensões do retângulo? Existe apenas um retângulo cuja borda tem 14 quadradinhos?
- Como você descreveria a relação entre o número de quadradinhos no centro e na borda?
- Crie um problema similar a este que você queira explorar.

Materiais

- Quadradinhos de papel (Ficha Formando Retângulos das páginas 6 e 7), ou material manipulativo.
- Cartaz (opcional)
- Papel quadriculado
- Caderno de atividades de matemática
- Ficha Desafio do Formando Retângulos, p. 5 (opcional)

Copyright © youcubed, 2017. Todos os direitos reservados.



APOIADOR





Formando Retângulos

Ficha de Desafio

Trabalhe de forma colaborativa com seu grupo para explorar cada desafio.

1º Desafio: Crie um retângulo cuja borda tenha o dobro do número de quadradinhos em relação à área. Descubra o máximo de retângulos possível nessa configuração e registre cada um deles.

2º Desafio: Crie um retângulo cuja borda tenha o mesmo número de quadradinhos em relação à sua área. Encontre o máximo de retângulos possível com essa configuração e registre cada um deles.

Copyright © youcubed, 2017. Todos os direitos reservados.

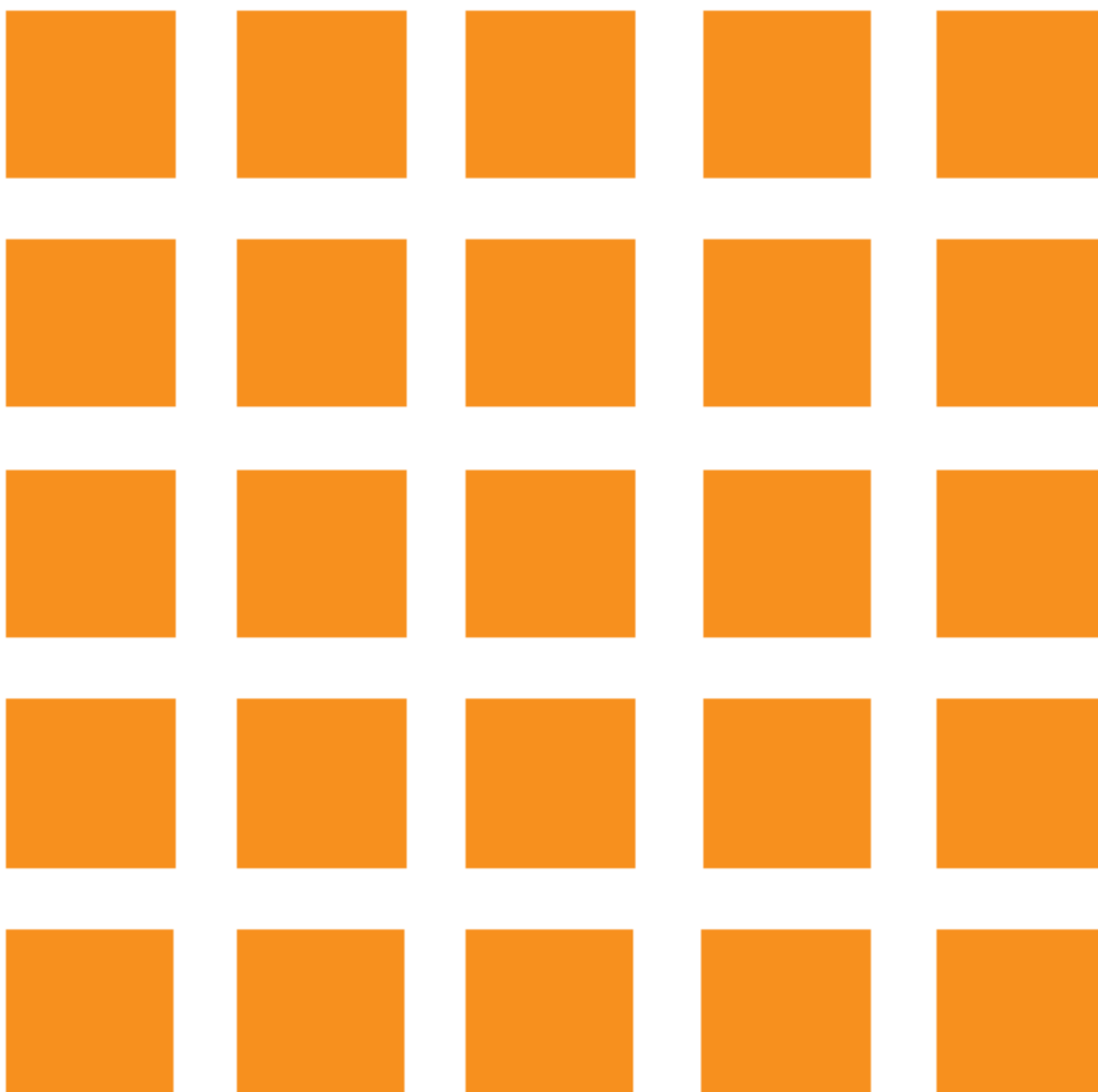


APOIADOR





Formando Retângulos Ficha



Copyright © youcubed, 2017. Todos os direitos reservados.



Formando Retângulos Ficha



Copyright © youcubed, 2017. Todos os direitos reservados.