



Geometria de um Corte Só

9º ao 3º ano

Introdução

Esta é uma atividade superlegal! Aqui no youcubed, ela é uma de nossas favoritas, e sempre que a usamos, as pessoas voltam para casa celebrando desafios e os erros que cometeram! O objetivo é criar formas 2-D destacando-as com apenas um corte num papel dobrado. Ficou intrigado? Junte-se a nós nessa maravilhosa aventura!

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>O Cérebro Cresce e Muda</i> . https://www.youcubed.org/weeks/week-3-grade-6-8/	<ul style="list-style-type: none">Vídeo de mentalidade do 3º dia: <i>O Cérebro Cresce e Muda</i>
Exploração da Tarefa	45 min	Explore a tarefa, faça conjecturas e registre as descobertas num cartaz.	<ul style="list-style-type: none">Papel quadrado, parafinado, ou de origami.CartazTesourasCola
Discussão com a Turma	15 min	<ul style="list-style-type: none">Compartilhe descobertas e discuta sobre elasApresente o matemático Erik Demaine e o teorema do Dobre Corte.	
Reflexão da Mensagem de Mentalidade	5 min	Lembre os alunos das mensagens do vídeo – não existem cérebros ou pessoas com mais aptidão para matemática; com esforço e empenho, todo mundo pode aprender qualquer nível da matéria.	

Adaptado do Problema do Dobre e Corte de www.artofmathematics.org, Capítulo 3, “Origami de um Corte Só”.

Copyright © youcubed, 2017. Todos os direitos reservados.



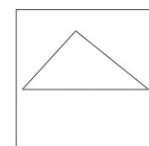
Atividade

Dê aos alunos bastantes folhas de papel e tesouras para esta tarefa. Gostamos de usar papel vegetal que é barato e vendido em grandes quantidades. Esta é uma tarefa individual, mas os alunos vão gostar de trabalhar juntos, pois poderão trocar ideias e estratégias, e também celebrar seus erros.

Apresente a tarefa:

Posicione os triângulos assim:

Desenhe um triângulo escaleno no meio de um papel quadrado. Nenhum dos lados do triângulo pode estar nas bordas do papel. Corte e destaque o seu triângulo com um corte só.



Crie qualquer uma destas formas ou acrescente a sua.

Não assim:

Triângulo equilátero	Retângulo
Triângulo escaleno	Losango
Triângulo retângulo	Trapézio
Triângulo escaleno acutângulo	Hexágono
Triângulo escaleno obtuso	Octógono
Quadrado	Estrela de Cinco Pontas



Que tipos de formas podem ser obtidas desse jeito?
Justifique sua resposta com palavras, desenhos, exemplos, etc.
Não esqueça de usar códigos de cores!

Adaptado do Problema do Dobre e Corte de www.artofmathematics.org, Capítulo 3, "Origami de um Corte Só".



Quando os alunos terminarem o triângulo escaleno, peça que justifiquem o método que usaram para cortá-lo. Durante o período de trabalho, dizemos aos alunos que eles podem passar para outras formas assim que estiverem prontos. Você pode pedir a eles para criar representações visuais de seus métodos e soluções. Quando fazemos essa atividade, todos os erros são bem-vindos; gostamos de reuni-los e exibi-los em um fantástico cartaz de erros!

Quando estiverem prontas para criar conjecturas, as equipes provavelmente as farão de jeitos variados. Caso tenham dificuldades em encontrá-las, estimule-as a organizar suas criações no meio da mesa; assim, todo o grupo poderá vê-las e ordená-las para fazer conjecturas.

Depois de ter concedido às equipes bastante tempo para explorar e fazer conjecturas, reúna-as para que as compartilhem, com foco na pergunta: “Em geral, que tipos de formas podem ser obtidas desse jeito? Dê uma explicação o mais precisa possível”. Registre todas as conjecturas e, depois, abra espaço para perguntas. Deixe a discussão fluir o tempo que for necessário, pedindo aos alunos para dar esclarecimentos, fazer demonstrações de forma visual, e buscar conexões.

Lembre-os das mensagens que viram no vídeo - não existem cérebros ou pessoas com mais aptidão para matemática; com esforço e empenho, todo mundo pode aprender qualquer nível da matéria!

Extensões

- Conte à turma sobre o matemático Erik Demaine e o teorema de que cada padrão criado por segmentos de retas pode ser feito com dobragens e um só corte completo. Caso queira se aprofundar mais no tema, visite o website dele: <http://erikdemaine.org/foldcut/>. Lá, você pode encontrar o problema, bem como sua história e um vídeo com duas estratégias para resolvê-lo.

Materiais

- Papel quadrado, papel parafinado, ou papel de origami.
- Cartaz
- Tesoura
- Cola

Adaptado do Problema do Corte e Dobre de www.artofmathematics.org, Capítulo 3, “Origami de um Corte Só”.

Copyright © youcubed, 2017. Todos os direitos reservados.



Geometria de Um Corte Só

Ficha

Para esta atividade, você vai precisar de muito papel e toda a sua criatividade!

Celebre seus erros!

Desenhe um triângulo escaleno no meio de uma folha de papel quadrada. Nenhum dos lados do triângulo pode estar nas bordas do papel. Agora, corte e destaque o seu triângulo com um corte só.

Crie qualquer uma dessas formas e acrescente as suas.

Triângulo equilátero	Retângulo
Triângulo escaleno	Losango
Triângulo de 30 – 60 – 90	Trapézio
Triângulo escaleno acutângulo	Hexágono
Triângulo escaleno obtuso	Octógono
	Estrela de cinco pontas

Que tipos de formas podem ser obtidas dessa forma? Justifique sua resposta com palavras, desenhos, exemplos, etc. Não esqueça de usar o códigos de cores!

Adaptado do Problema do Corte e Dobre de www.artofmathematics.org, Capítulo 3, “Origami de um Corte Só”.

Copyright © youcubed, 2017. Todos os direitos reservados.