

Lesson Plan

Composição e Decomposição de Figuras Geométricas

Age group: 3º ano, 8º ano

Online resources: [Cortar, Colar e Adivinhar](#)

Abertura	Professor apresenta	Alunos praticam	Discussão com a classe	Exercícios de Matemática	Encerramento
8 min	5 min	10 min	15 min	5 min	2 min

OBJETIVOS

- Experimentar a composição e decomposição de figuras geométricas
- Praticar identificar figuras geométricas comuns
- Aprender como construir formas cortando, colando e rotacionando outras formas
- Desenvolver uma familiaridade com polígonos de diferentes atributos e quando dispostos em orientações diferentes

Abertura | 8 min

- **Diga:** Hoje nós iremos compor e decompor figuras geométricas. Nós começamos revendo as figuras que conhecemos.

Desenhe ou exponha as figuras na lousa. Ilustres várias opções para cada figura.

Desenhe um triângulo na lousa.

- **Pergunte:** Quais são todos os nomes que podemos dar à essa forma?

- *Exemplos de respostas: polígonos, triângulos.*

- **Pergunte:** Como vocês sabem que é um triângulo?

- *Um polígono com 3 lados (arestas).*

Desenhe um quadrilátero regular na lousa.

- **Pergunte:** Quais são todos os nomes dados a essa forma?

- *Respostas podem variar.*

- **Pergunte:** Como nós sabemos que é um quadrilátero?

- *Ele tem 4 lados (arestas).*

Continue com mais exemplos de polígonos, incluindo trapézio, paralelogramo, losango, retângulo, quadrado e hexágono, perguntando aos alunos questões similares.

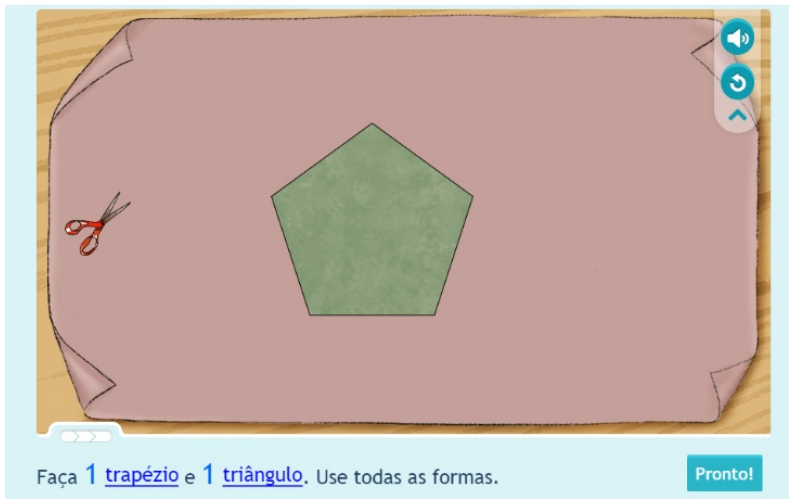
Nota: Trapézio tem duas definições aceitas, um quadrilátero com exatamente um par de lados paralelos ou um quadrilátero com ao menos um par de lados paralelos. Por favor recorra às orientações curriculares para adotar a definição aceita.

Professor apresenta jogo matemático: Cortar, Colar e Adivinhar - Combine ou subdivida polígonos para formar outros polígonos | 5 min

Usando o Modo de Apresentação/Lousa Smart, apresente o episódio da *Matific* [Cortar, Colar e Adivinhar - Combine ou subdivida polígonos para formar outros polígonos](#) para a classe, usando um projetor.

Este episódio pratica a classificação de polígonos e composição e decomposição de figuras dadas. Corte ou cole uma figura dada para formar uma figura específica.


Exemplo:



- Pergunte: Qual a figura na tela?
 - *Pentágono.*
- Diga: Como nós sabemos que é um pentágono?
 - *Ela tem 5 lados e 5 vértices (aponte para cada um deles).*

Ilustre como a figura pode ser rotacionada usando as setas mostradas quando clicamos na figura.

Ilustre como usar a ferramenta da tesoura: arrastando a tesoura próxima do vértice de todos os cortes possíveis a partir desse vértice, como uma reta pontilhada. Para escolher um corte particular, passe sobre uma das linhas pontilhadas e "largue" a tesoura.

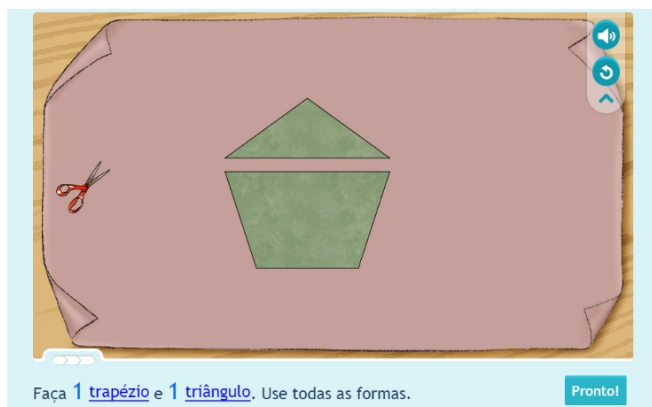
Lembre os alunos que a figura original pode sempre ser restaurada clicando no botão reset . Volte à figura original clicando no botão reset. 

- Diga: Por favor leiam as instruções na parte inferior da tela.
 - *Os alunos podem ler as instruções.*
- Diga: Nós temos que fazer um trapézio e um retângulo.
- Pergunte: O que é um trapézio?
 - *O trapézio é um quadrilátero com exatamente um par de lados paralelos, ou alternativamente, um trapézio é um quadrilátero com pelo menos um par de lados paralelos.*
- Pergunte: O que é um triângulo?
 - *Um triângulo é um polígono com 3 lados, 3 vértices, e 3 ângulos.*

Recorte o pentágono para que você faça um trapézio e um triângulo.

Exemplo:

Jogo de matemática: Copiar, colar e descobrir - Composição e decomposição



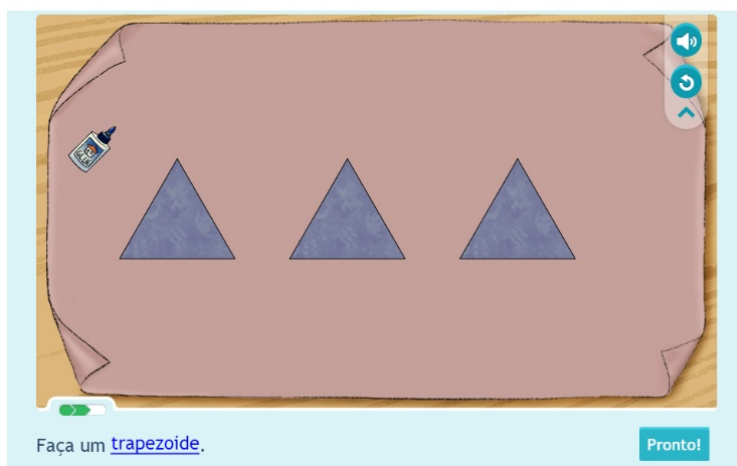
Clique em **Pronto!**.

Repita com a segunda questão.

Apresente aos alunos a terceira questão e demonstre a ferramenta da cola.

Exemplo:

Jogo de matemática: Copiar, colar e descobrir - Composição e decomposição



- **Diga:** Quais figuras estão na tela? Como vocês sabem?
 - *3 triângulos. Cada figura tem 3 lados, 3 vértices, e 3 ângulos.*

Ilustre como usar a ferramenta da cola: arraste os dois triângulo um em direção ao outro. Rotacione o triângulo se necessário para que seus lados fiquem alinhados juntos. Agora, arraste a cola e solte-a em cima dos dois lados alinhados. Os dois triângulos serão colados e formarão outra figura. Note que quando os lados não estiverem apropriadamente alinhados, a cola não poderá ser aplicada.

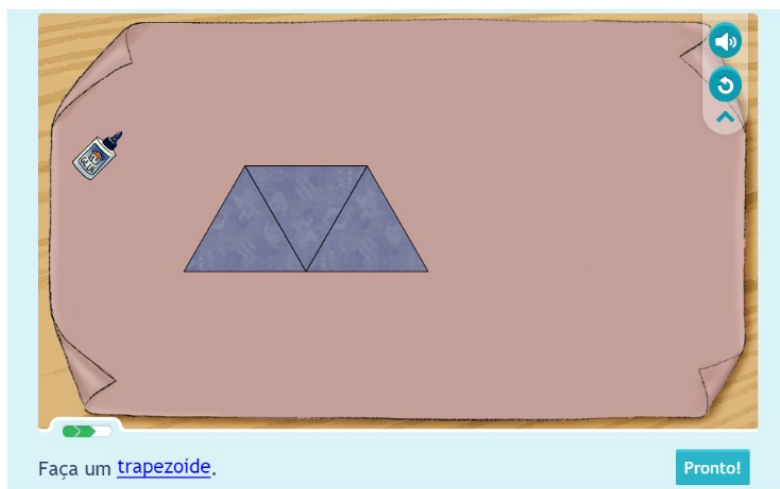
Clique no botão reset .

- **Diga:** Por favor leiam as instruções na parte inferior da tela.
 - *Os alunos devem ler as instruções.*
- **Diga:** Nós precisamos construir um trapézio com três triângulos.

Peça aos alunos por sugestões de maneiras de compor um trapézio usando três triângulos. *Método sugerido: coloque dois triângulos um ao lado do outro, rotacione o terceiro triângulo deixando-o de ponta cabeça e coloque-o no meio dos dois triângulos.*

Exemplo:

Jogo de matemática: Copiar, colar e descobrir - Composição e decomposição



Agora clique na ferramenta da cola e segure-a enquanto você a move para conectar os lados dos triângulos. Solte a ferramenta.

Explique o novo polígono e os atributos que fazem dele um trapézio.

Alunos praticam jogo matemático: Cortar, Colar e Adivinhar - Combine ou subdivida polígonos para formar outros polígonos | 10 min

Deixe os alunos jogarem [Cortar, Colar e Adivinhar - Combine ou subdivida polígonos para formar outros polígonos](#) em seus dispositivos pessoais, incentivando a tentativa e erro. Lembre os alunos que eles podem usar o botão reset se desejarem tentar novamente. Circule, respondendo às questões quando necessário.

Discussão com a classe | 15 min

Explique quaisquer desafios que os alunos tenham enfrentado ao trabalhar individualmente.

Peça à classe para compartilhar seu raciocínio.

- **Diga:** Nós podemos recortar um retângulo de um vértice até outro vértice?
 - *Sim.*
- **Diga:** Que figuras nós formaríamos?
 - *Dois triângulos.*
- **Diga:** Nós podemos recortar um triângulo de um vértice ao outro vértice?
 - *Não.*
- **Diga:** Por que não?

Use a lousa para desenhar, ilustre e explique as seguintes questões sobre os recortes:

- **Diga:** Quantos recortes diferentes nós podemos fazer a partir de um único vértice de um retângulo?
 - *1 recorte.*
- **Diga:** Quais figuras eu formo?
 - *Triângulos.*
- **Diga:** Quantos recortes diferentes nós podemos fazer a partir de um único vértice de um pentágono?
 - *2 recortes.*
- **Diga:** Quais figuras eu formo?
 - *Triângulos.*
- **Diga:** Quantos recortes diferentes nós podemos fazer a partir de um único vértice de um hexágono?
 - *3 recortes.*
- **Diga:** Quais figuras eu formo se eu recortar o hexágono?
 - *Triângulos.*
- **Diga:** Quantos recortes diferentes nós podemos fazer a partir de um único vértice de um octógono?
 - *5 recortes.*
- **Diga:** Se eu recortar cada um dos vértices de um octógono, eu irei formar triângulos novamente?

- *Sim.*

Resuma suas conclusões desenhando a seguinte tabela na lousa:

Nome do Polígono	Número de Vértices	Número de cortes possíveis a partir de um dado vértice
Triângulo	3	0
Retângulo	4	1
Pentágono	5	2
Hexágono	6	3
Octógono	8	5

- **Diga:** Quem pode identificar a regra geral?
 - *O número de recortes que pode ser feito a partir de um dado vértice de um polígono qualquer é o número de vértices do polígono menos 3.*
- **Diga:** Por que isso?
 - *Você pode recortar qualquer um dos vértices do polígono, exceto o vértice que você está e os dois adjacentes ao vértice inicial.*
- **Diga:** Com base nessa regra, quantos recortes eu posso fazer de um vértice de um polígono com sete lados?
 - *Quatro.*
- **Diga:** Como se chama um polígono de sete lados?
 - *Heptágono.*

Desenhe um heptágono regular na lousa.

- **Diga:** Se nós fizermos todos os recortes possíveis a partir de um vértice, qual tipo de figuras eu vou obter?
 - *Triângulos.*

Demonstre decompondo o heptágono em triângulos.

- **Diga:** Você acha que **todo polígono** pode ser decomposto em triângulos quando recortado a partir de um vértice? Por que sim ou por que não?
- **Diga:** Quando nós recortamos um pentágono uma vez de um vértice ao outro, que figuras nós obtemos?
 - *Um triângulo e um quadrilátero (ou figura quadrangular)*

- **Diga:** Quando nós recortamos um hexágono uma vez de um vértice ao outro, que figuras nós obtemos
 - *Um pentágono e um triângulo, ou dois quadriláteros (ou quadrangulares).*
- **Diga:** Nós podemos obter um hexágono recortando um pentágono? Por que sim ou por que não?
 - *Não, o número de lados na figura original é sempre o maior.*
- **Diga:** Se nós recortarmos um *quadrado* a partir de um certo vértice, nós obtemos dois triângulos idênticos. Voltando para a figura original, se nós fizermos outro corte a partir de outro vértice, nós também obteríamos dois triângulos. O que nós podemos dizer sobre esses dois triângulos?
 - *Eles são todos idênticos.*

Demonstre a resposta na lousa.

Desenhe um retângulo na lousa.

- **Pergunte:** Se nós recortarmos um retângulo de um certo vértice, nós obtemos dois triângulos idênticos. Voltando a figura original, se nós recortarmos a partir de outro vértice. Nós também obtemos dois triângulos? O que nós podemos dizer sobre esses dois triângulos?
 - *Eles são todos idênticos.*

Demonstre a resposta na lousa.

Desenhe um paralelogramo na lousa.

- **Pergunte:** Se nós recortarmos um paralelogramo de um certo vértice, nós obtemos dois triângulos idênticos. Voltando a figura original, se nós recortarmos a partir de outro vértice. Nós também obtemos dois triângulos? O que nós podemos dizer sobre esses dois triângulos?
 - *O primeiro par de triângulos não é necessariamente igual ao segundo par.*

Demonstre a resposta na lousa.

Demonstre na lousa que estas questões podem ser respondidas pensando no sentido inverso: começando a partir de um retângulo, e recortando-o em dois triângulos; os dois triângulos podem ser colados juntos, formando retângulo original.

- **Pergunte:** Nós podemos obter um octógono colando dois triângulos juntos?
 - *Não, o número de lados será no máximo seis.*
- **Pergunte:** Quando nós colamos dois triângulos juntos, quantos lados nós podemos obter na figura resultante?
 - *Quatro a seis.*

Dê um exemplo, na lousa, para cada resultado. Exemplo:

4 lados



5 lados



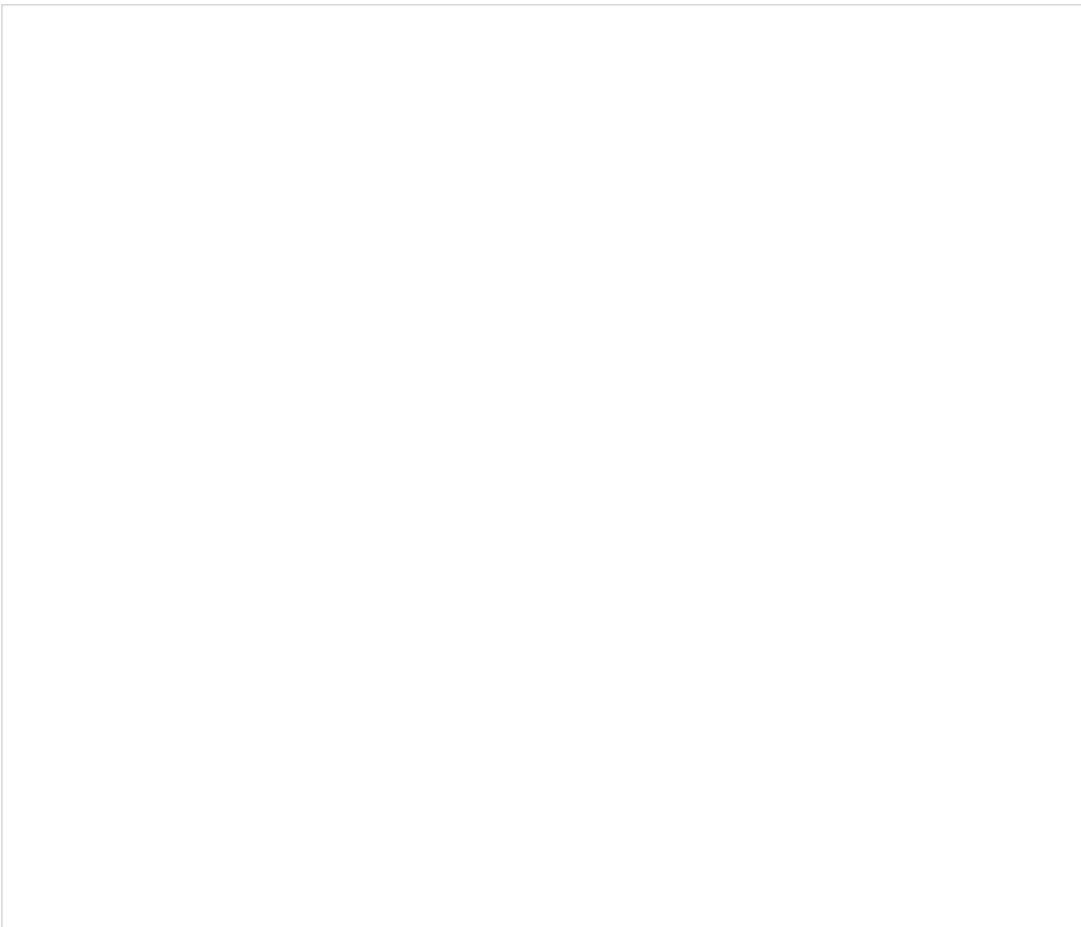
6 lados



Exercícios de Matemática: Composição e Decomposição de Figuras Geométricas | 5 min

Entregue a cada aluno uma cópia do hexágono abaixo. Desafie os alunos a cortar o hexágono formando 3 figuras, e misturá-las. Em seguida, oriente-os a trocar essas três figuras com seu colega, e juntá-las para formar novamente um hexágono.

Versão para Impressão: Hexágono



Encerramento | 2 min

- Pergunte: Como nós identificamos um pentágono?
 - *Um pentágono tem 5 lados, 5 vértices e 5 ângulos.*
- Pergunte: Como nós identificamos um retângulo?
 - *Um retângulo é um quadrilátero (um polígono com 4 lados, 4 vértices e 4 ângulos) com quatro ângulos retos.*
- Pergunte: Como nós identificamos um hexágono?
 - *Um hexágono tem 6 lados, 6 vértices e 6 ângulos.*
- Pergunte: Como nós identificamos um triângulo?
 - *Um triângulo tem 3 lados, 3 vértices e 3 ângulos.*