

Quebra-Cabeças de Frações

Quebra-Cabeças de Frações

Para a pessoa docente:

Nesta atividade, os estudantes recebem quebra-cabeças de área e devem dividi-los em partes menores, onde os quadrados sombreados representam as frações unitárias que procuram. Os estudantes relacionam áreas com frações. Eles calculam a área de formas compostas, enquanto desenvolvem a compreensão de frações equivalentes para resolver os quebra-cabeças. Os estudantes aprendem a ser sistemáticos para solucionar os quebra-cabeças.

Materiais

- [Lançamento do Quebra-Cabeça de Frações, Parte 1](#)
- [Lançamento do Quebra-Cabeça de Frações, Parte 2](#)
- [Ficha de atividade do Quebra-Cabeça de Frações](#) - um por dupla, para ser entregue um por vez aos alunos
- Pastas plásticas para colocar as representações visuais (uma por dupla)
- Marcadores de quadro branco (um por pessoa)
- Apagador de quadro branco (um por dupla)

Para a pessoa docente: Lançar Frações Visuais

Mostre aos estudantes a representação visual da área. Pergunte: “O que você vê?” e “Que perguntas você tem?”. Em seguida, peça que analisem a imagem e conversem com um colega. Colete as ideias dos estudantes sobre o que perceberam na imagem. Sinta-se à vontade para distribuir uma [cópia da imagem](#) para cada estudante.

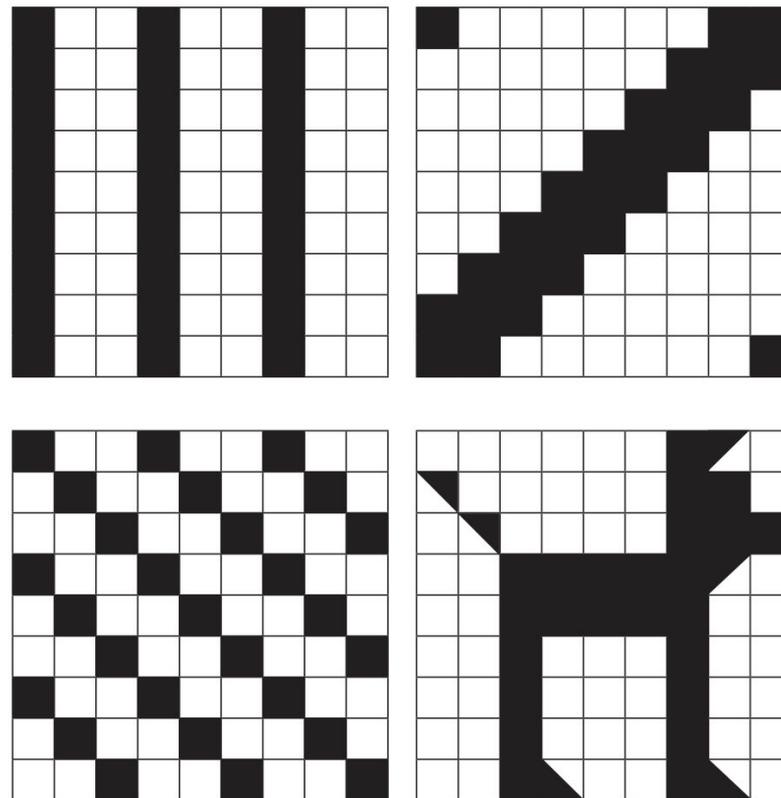
Conduza uma discussão com a turma assim como fazemos em uma conversa numérica ou de pontos*, começando por registrar e listar todas as respostas — valorizando as contribuições de todos os alunos.

Algumas ideias que podem surgir:

- Com o que a região sombreada se parece
- Padrões identificados na figura
- Área da região sombreada
- Área da região não sombreada
- Fração representada pela parte sombreada

* Links com mais informações sobre [conversa numérica](#) ou [conversa de pontos](#).

O que você observa?
Que perguntas você tem?

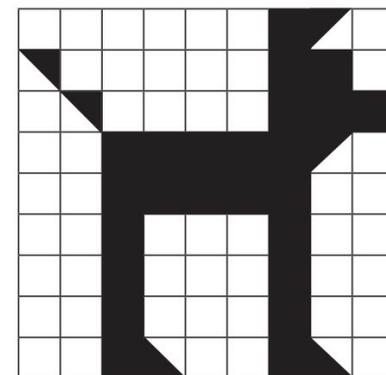
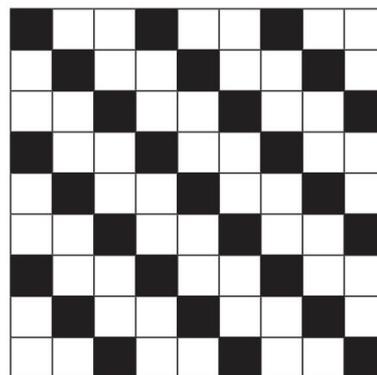
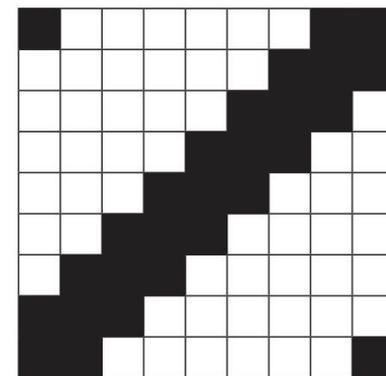
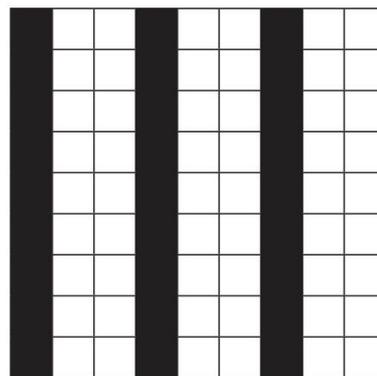


Para a pessoa docente: Lançar Frações Visuais

Depois que os alunos tiverem compartilhado suas ideias, caso ainda não tenham trazido esse assunto, peça que conversem com um colega sobre qual fração de cada quadrado está sombreada. Uma vez discutido o assunto, peça que compartilhem o que pensaram e suas diferentes respostas. À medida que forem compartilhando diferentes frações equivalentes, pergunte como chegaram a essas frações. Destaque as frações equivalentes compartilhadas pelos alunos e pergunte: “Existe alguma outra forma de escrever essa fração?”

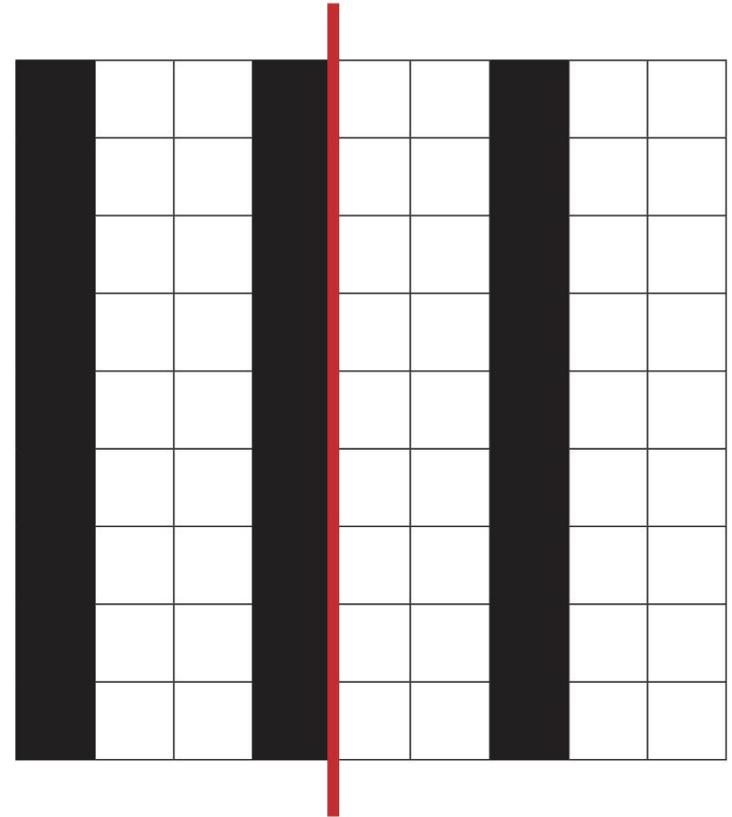
Peça aos alunos que compartilhem o que sabem sobre frações equivalentes.

Qual fração de cada quadrado está sombreada?



Para a pessoa docente: Lançar Frações Visuais

Mostre aos alunos um dos quadrados com uma linha que divide o retângulo em dois retângulos menores. Dê aos alunos um tempo para pensar sobre a pergunta: "Que fração de cada retângulo menor está sombreada?". Assim que tiverem refletido, peça que compartilhem suas ideias com um colega. Após conversarem em duplas, convide alguns alunos para virem à frente mostrar, registrar e compartilhar seu raciocínio.



Que fração de cada retângulo menor está sombreada?

Para a pessoa docente: Exploração

Mostre o primeiro quebra-cabeça com auxílio de um projetor e leia-o em voz alta para a turma. Entregue aos alunos a representação visual, uma pasta plástica (uma por dupla) e marcadores de quadro branco (um por pessoa). Peça que coloquem a representação visual dentro da pasta plástica. Eles poderão testar diferentes estratégias e apagar, se necessário. Dê de 5 a 10 minutos (um tempo suficiente para começarem, mas não para terminarem o quebra-cabeça) para que trabalhem em duplas, ou pequenos grupos.

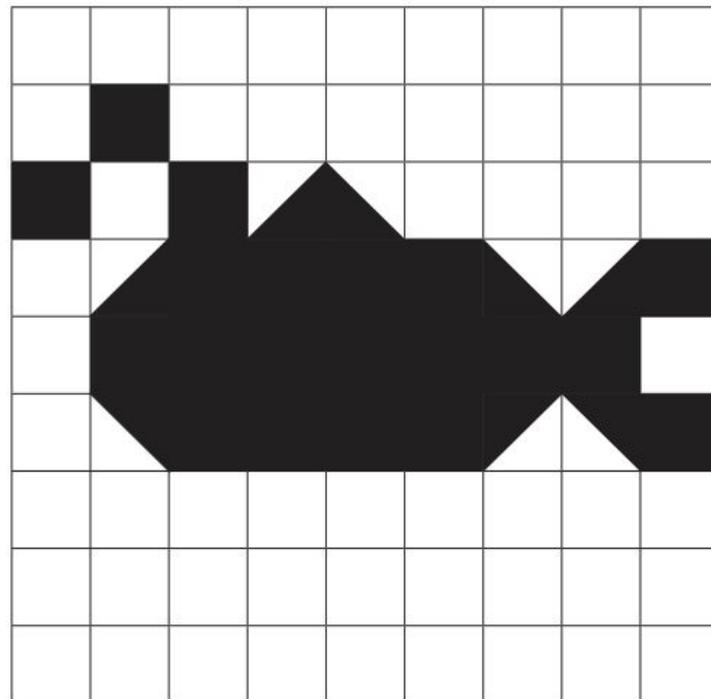
Antes que finalizem, convide os alunos a compartilharem as estratégias que estão utilizando para resolver o quebra-cabeça. O objetivo não é apresentar uma solução, mas o raciocínio.

Assim que alguns alunos tiverem compartilhado suas estratégias, lembre-os de que o objetivo não é a rapidez. O que realmente importa é o pensamento profundo e a compreensão ao resolver esses quebra-cabeças. Diga aos alunos que devem estar preparados para explicar suas estratégias e soluções antes de passarem para o próximo quebra-cabeça. Se os alunos estiverem enfrentando dificuldades, considere reunir a turma para compartilhar algumas estratégias adicionais (não soluções).

Libere as duplas ou grupos para continuarem resolvendo. À medida que forem terminando, peça que te chamem e expliquem como sabem que a solução está correta. Incentive-os a justificar seu raciocínio com argumentos convincentes. Após essa checagem, um integrante da dupla, ou grupo, pode pegar o próximo quebra-cabeça. Obs.: Os quebra-cabeças estão organizados do menor para o maior.

(Encontre a sequência de quebra-cabeças aqui: [Quebra-Cabeças de Frações](#). Eles estão em ordem do mais fácil ao mais complexo.)

O que eu sou?



Desenhe uma linha reta que divida o quadrado grande em dois retângulos menores. Um retângulo está $\frac{1}{4}$ sombreado e o outro está $\frac{1}{3}$.

Para a pessoa docente: Extensão, Discussão e Reflexão

Lançar: Extensão

Incentive as duplas a criarem seus próprios quebra-cabeças de frações. Elas podem trocar com outras duplas para tentar resolver os quebra-cabeças uns dos outros.

Lançar: Discussão e Reflexão

Pergunte aos alunos quais estratégias usaram para resolver os quebra-cabeças. Convide-os a compartilhar as estratégias utilizadas em um quebra-cabeça específico que toda a turma tenha resolvido. Considere pedir que diferentes duplas mostrem os registros matemáticos em suas páginas enquanto explicam sua estratégia e raciocínio. Alguns alunos podem ter usado as representações visuais para considerar o tamanho da fração que queriam criar, outros podem ter tentado desenhar linhas sistematicamente e outros podem ter listado e procurado por frações equivalentes para ajudá-los a resolver o quebra-cabeça.

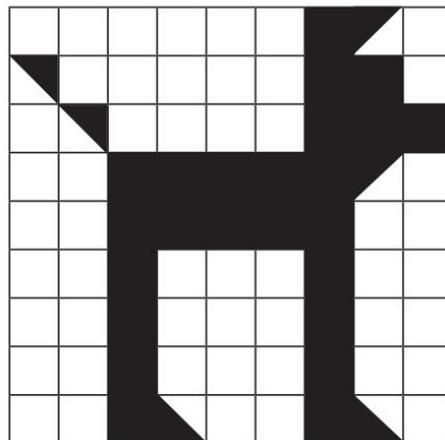
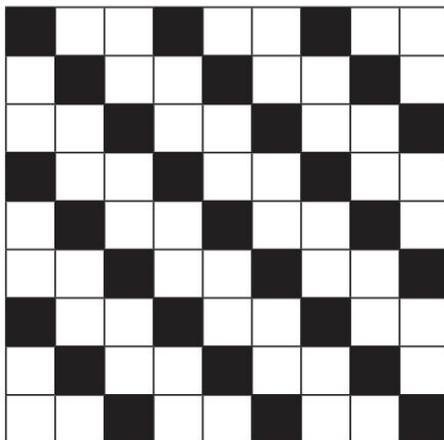
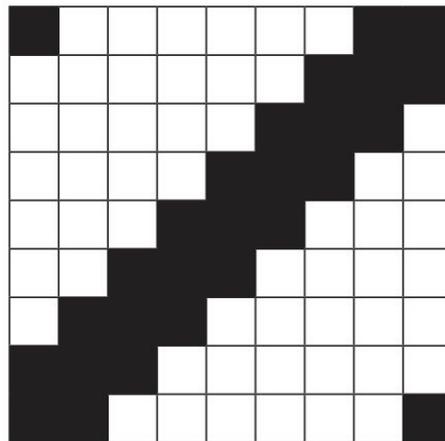
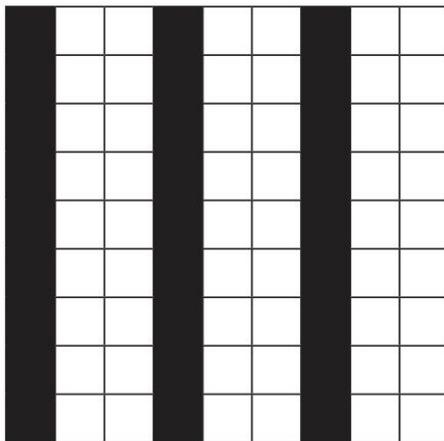
Se houver uma forma de exibir os trabalhos dos alunos, considere espalhá-los pela sala para que todos possam revisitar suas reflexões sobre essas representações visuais.



Quebra-Cabeças de Frações

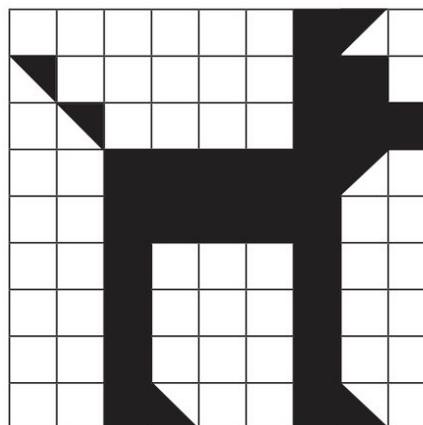
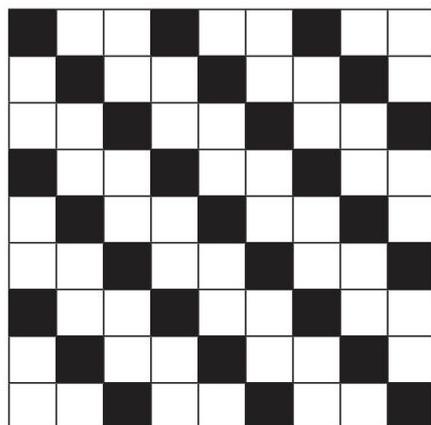
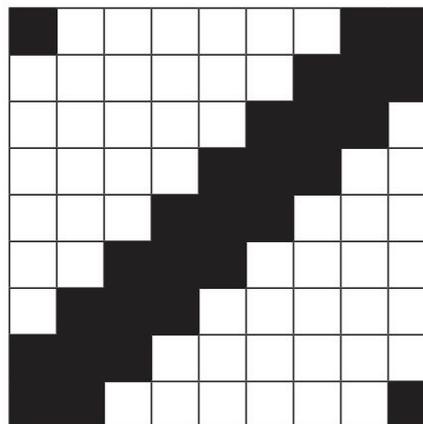
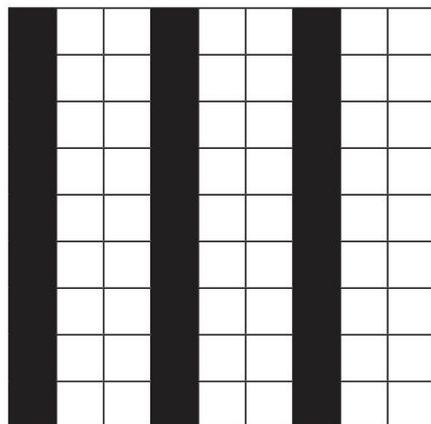
Lançar

O que você vê? Que pergunta você tem?



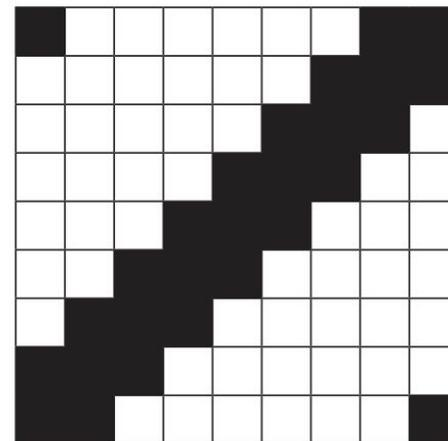
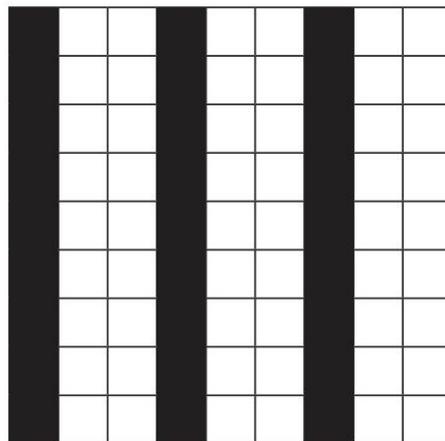
Quebra-Cabeças de Frações

O que isso poderia ser? Que fração de cada quadrado está sombreada? Como você sabe?

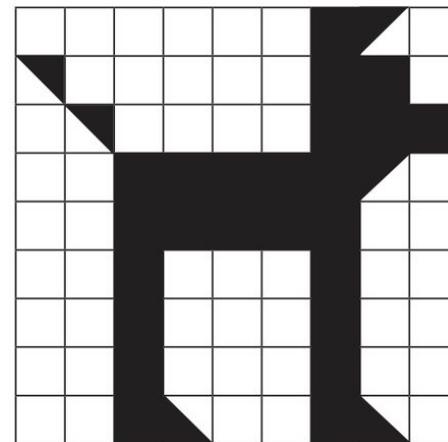
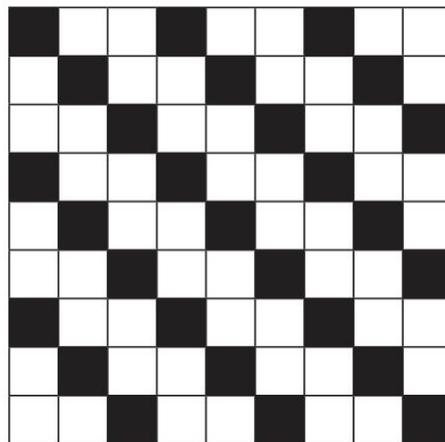


Quebra-Cabeças de Frações

Que fração de cada quadrado está sombreada?

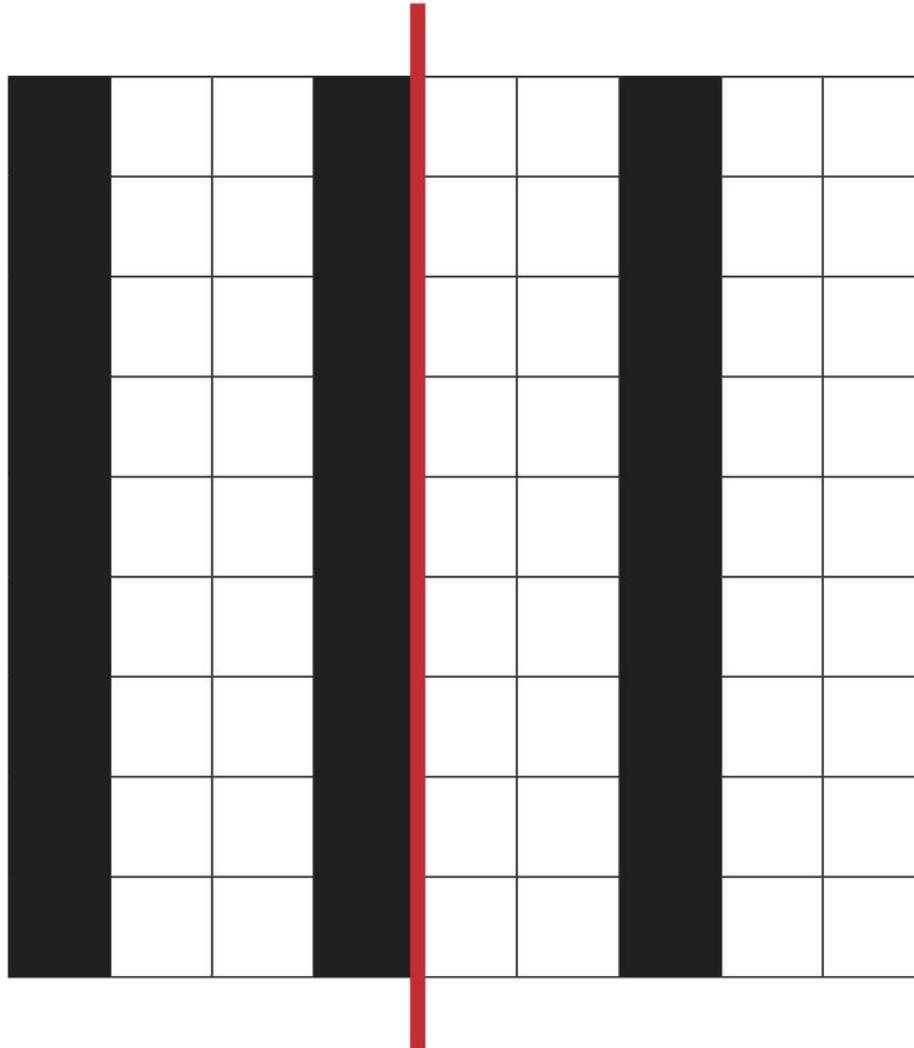


Como você sabe?



Quebra-Cabeças de Frações

Que fração de cada quadrado está sombreada? Como você sabe?



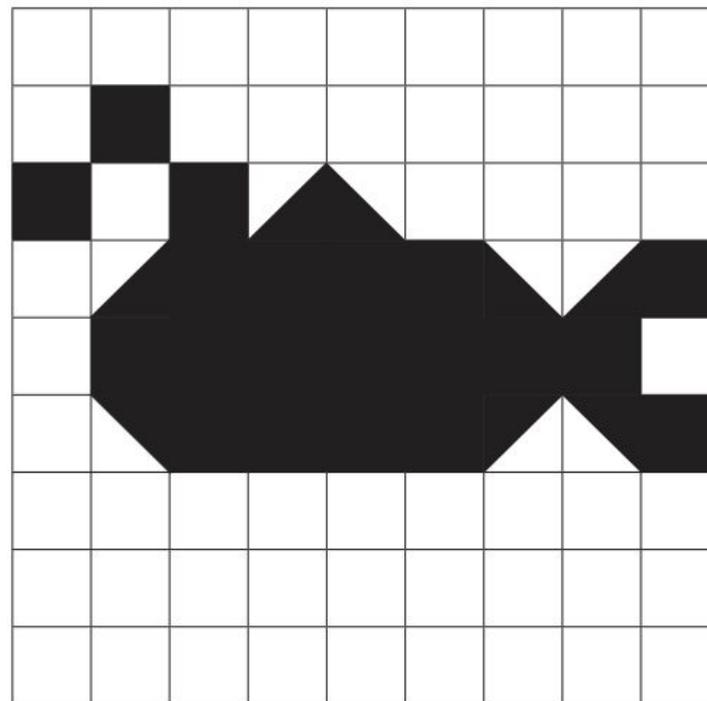
Quebra-Cabeças de Frações

Explore

Trabalhe com seu colega para resolver o quebra-cabeça (coloque o quebra-cabeça em uma pasta plástica).

- Quais estratégias vocês estão usando?

O que eu sou?



Desenhe uma linha reta que divida o quadrado grande em dois retângulos menores. Um retângulo tem $\frac{1}{4}$ sombreado e o outro $\frac{1}{3}$.

Quebra-Cabeças de Frações

Explore

Trabalhe com seu colega para resolver o quebra-cabeça (coloque o quebra-cabeça em uma pasta plástica).

- Quais estratégias vocês estão usando?

Enquanto trabalham:

- Estejam preparados para justificar sua solução e explicar seu processo.
- Chame seu professor assim que tiver uma solução para poder explicá-la.
- Envie uma pessoa para buscar o próximo quebra-cabeça.

Quebra-Cabeças de Frações

Discuta com a turma

- Quais estratégias vocês acharam úteis para resolver o quebra-cabeça?

Quebra-Cabeças de Frações

Extensão do Quebra-cabeça de Frações

- Trabalhe com seu colega para criar um novo quebra-cabeça de frações. Inclua, também, uma solução para esse quebra-cabeça.



Quebra-Cabeças de Frações

Refleta

- Quais estratégias vocês acharam úteis para resolver esses quebra-cabeças de frações?
- O que vocês aprenderam de novo sobre frações?