

Encaixando Botões II

Equipe:

Aniura Milanés Barrientos
Bianca Silva Andrade
Carmen Rosa Giraldo Vergara
Leandro Augusto Rodrigues Araújo
Nora Olinda Cabrera Zúñiga
Tacyany da Silva Pereira Melo

Universidade Federal de Minas Gerais

Descrição do projeto

“Quebra-cabeças de Matemática” traz desafios matemáticos para um público geral, focando em alunos do quarto ao sexto ano do Ensino Fundamental. Estes desafios são apresentados de forma lúdica, buscando atrair o público para a matemática. Eles podem ser propostos por profissionais da educação ou responsáveis dos alunos para incentivar o raciocínio lógico, aplicando conteúdos elementares de matemática. Nas escolas, tais desafios podem ser apresentados tanto em sala de aula quanto em atividades de Festivais de Matemática.

Contato

Link do Portal: qcm.portaldosaber.obmep.org.br

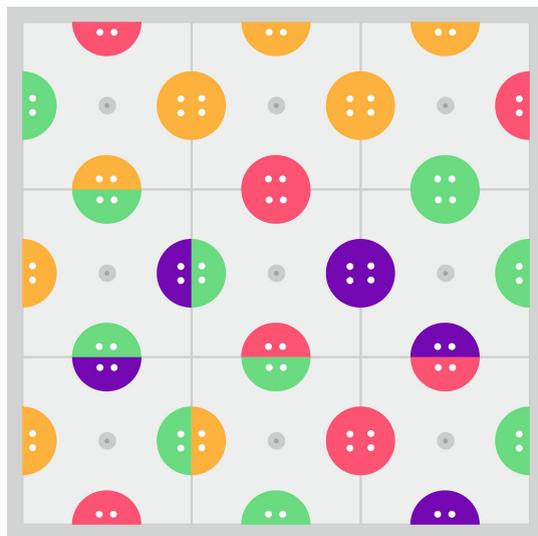
E-mail: quebracabecas@obmep.org.br

Sumário

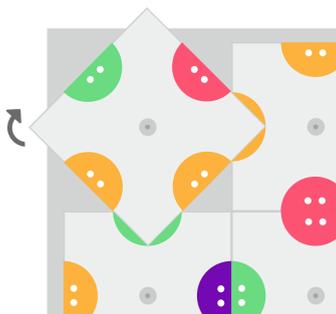
Apresentação	2
Solução	3
Discussão	4
Docente	6
Confecção do Material	7
Anexo 1	8
Anexo 2	9

Apresentação

Este jogo tem 9 peças quadradas e 1 tabuleiro.



Cada peça tem 4 metades de botões e gira em torno de seu ponto central, como no exemplo abaixo.



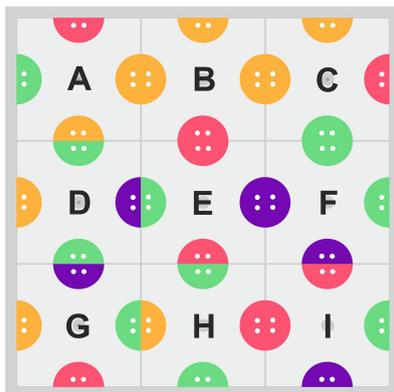
O objetivo deste desafio é, girando as peças, fazer com que as metades dos botões que se encostam sejam da mesma cor.

Que giros devem ser feitos para resolver este desafio?

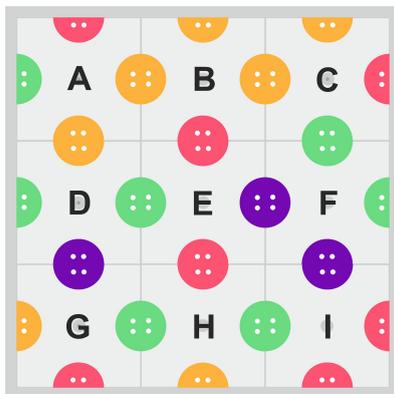
Adaptação do desafio *Turbo Tiles* do *Beautiful Mind Games*, disponível em: www.crazygames.com.

Solução

Apresentamos a seguir uma sequência de giros como solução para este desafio. Indicaremos cada peça pelas letras A, B, C, D, E, F, G, H e I para descrever os giros.



- 1) Girar a peça H de modo que a metade do botão rosa fique voltada para a peça E.
- 2) Girar a peça D de modo que a metade do botão roxo fique voltada para a peça G.
- 3) Girar a peça I de modo que a metade do botão roxo encoste na metade do botão roxo da peça F.

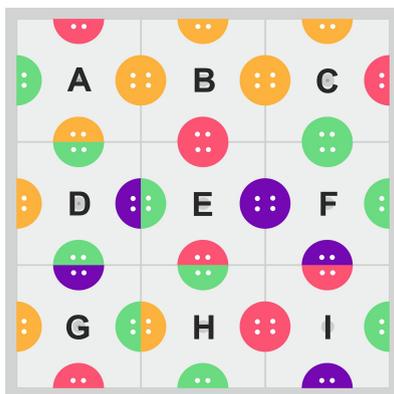


Discussão

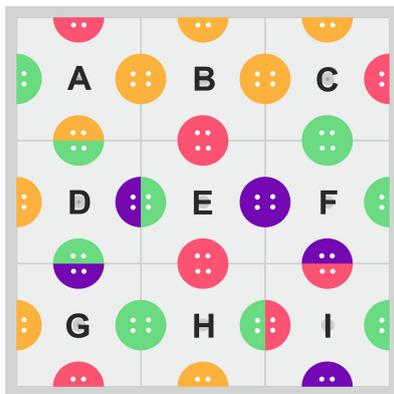
Para iniciarmos a discussão deste desafio, lembremos que:

- o jogo tem 9 peças quadradas e 1 tabuleiro;
- cada peça tem 4 metades de botões;
- cada peça gira em torno de seu ponto central;
- o objetivo deste desafio é, girando as peças, fazer com que as metades dos botões que se encostam sejam da mesma cor.

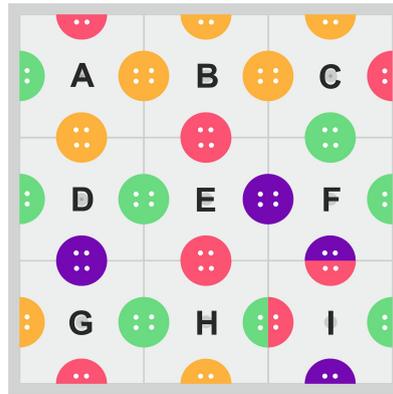
Identificaremos as peças pelas letras A, B, C, D, E, F, G, H e I, como na ilustração a seguir.



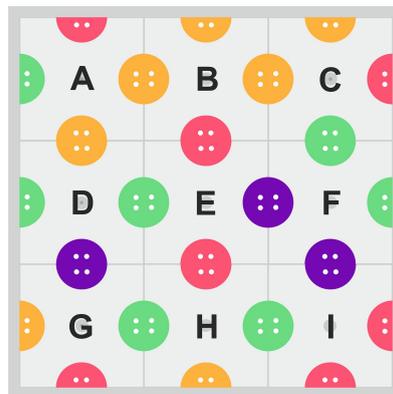
Observemos que a peça E tem duas metades de botão rosa que deverão encostar na outra metade de um botão rosa das peças B, D, H ou F. Porém, somente as peças B e H têm metades de botão rosa. Assim, podemos concluir que a peça B já está na posição correta. Além disso, podemos girar a peça H de modo que a metade do botão rosa fique voltada para a peça E, como ilustrado abaixo.



Agora, podemos girar a peça D, de modo que a metade do botão roxo fique voltada para a peça G, como ilustrado a seguir.



Observemos que o desafio está quase resolvido, faltando apenas girarmos a peça I, até que a metade do seu botão roxo encoste na metade do botão roxo da peça F, como na ilustração a abaixo.



Docente

Caras e caros docentes do ensino fundamental, a atividade *Encaixando Botões II* convida as crianças a resolverem uma situação-problema que envolve as noções de quadrado, círculo e metade de um círculo, comparação de figuras e análise de possibilidades de giros.

Durante a atividade *Encaixando Botões II*, utilizamos:

- noções de quadrado, círculo e semicírculo;
- exploração de giros do quadrado em torno do seu centro;
- análise de giros com base na comparação de figuras.

Mediante a atividade *Encaixando Botões II*, procuramos que as crianças:

- ouçam ou leiam e compreendam as regras do jogo;
- foquem na cor e na localização das metades dos botões que há em cada peça;
- girem cada peça em torno do seu centro, com o cuidado de mantê-las onde estavam, desde o início, no tabuleiro;
- descubram os giros que fazem com que as metades dos botões que se encostam sejam da mesma cor;
- compartilhem os próprios raciocínios durante a resolução do desafio.

Confecção do Material

Abaixo, apresentamos algumas alternativas para a produção de material que permitirá resolver este desafio interativamente.

- **Primeira opção**

Impressão: No final deste arquivo, disponibilizamos duas versões para impressão.

- Anexo 1: Versão colorida;
- Anexo 2: Versão para colorir.

Observação: Sugerimos fixar o centro das peças no tabuleiro com colchetes bailarinas.

- **Segunda opção**

Materiais necessários:

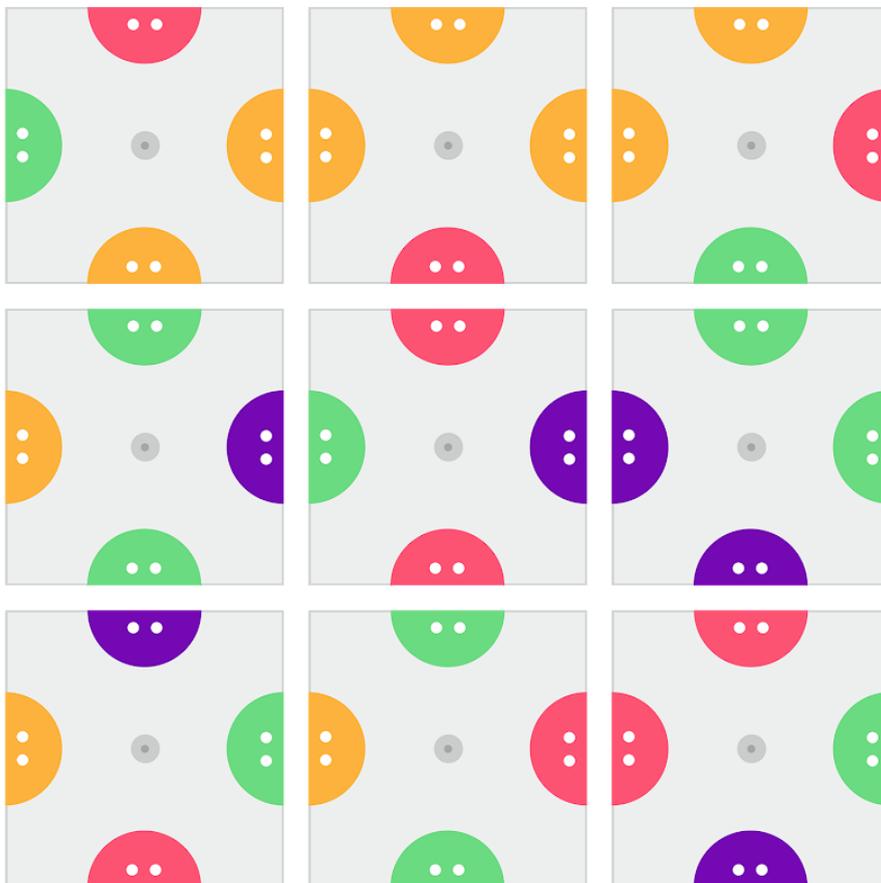
Peças: Folhas de papel, lápis preto, caneta hidrocor ou lápis de cor.

Instruções:

Fazer o desenho das peças como proposto no Anexo 1.

Observe que estas são apenas algumas dicas. Use a imaginação e confeccione o material para resolver o desafio. Divirta-se!

Anexo 1



Anexo 2

