

Fichas Empilhadas

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

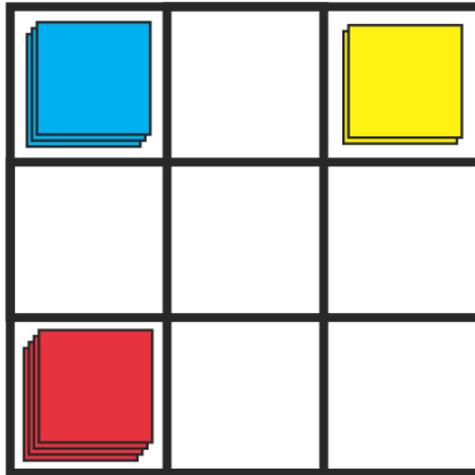
E-mail: quebracabecas@obmep.org.br

Sumário

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

Apresentação

Edu ganhou um jogo de tabuleiro com nove fichas, sendo quatro vermelhas, três azuis e duas amarelas. Para começar uma partida, ele deve empilhar todas as fichas que tenham a mesma cor e posicioná-las sobre o tabuleiro da seguinte forma.



O objetivo é ocupar cada casa do tabuleiro com uma ficha, seguindo as regras do jogo. A cada rodada, Edu deve:

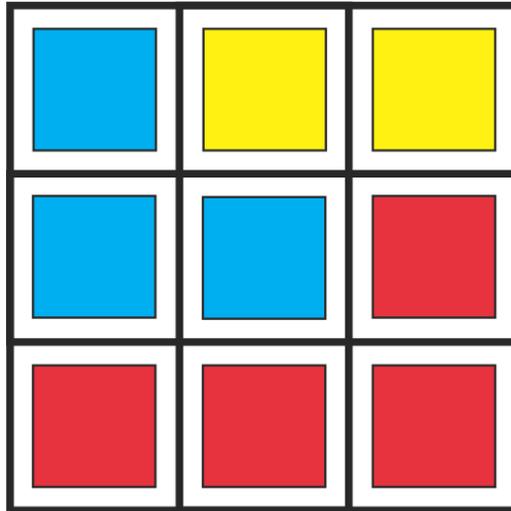
- escolher uma das pilhas;
- deixar uma das fichas da pilha escolhida na casa em que ela está e mover as fichas restantes para uma casa vazia que esteja logo acima, logo abaixo, à esquerda ou à direita.

Qual será a cor da ficha colocada sobre cada casa do tabuleiro, no final do jogo?

Adaptação do desafio *Stack Blocks 3D*. Disponível em: <www.popcore.com>.

Solução

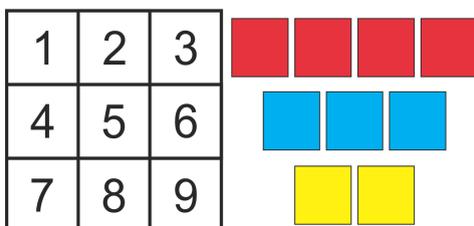
Ao final do jogo, o tabuleiro ficará como na figura abaixo:



Discussão

Para iniciarmos a discussão deste desafio, lembremos que Edu ganhou um jogo de tabuleiro com nove fichas, sendo quatro vermelhas, três azuis e duas amarelas.

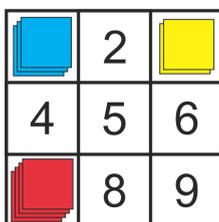
Identifiquemos as casas do tabuleiro, como ilustrado a seguir.



O objetivo é ocupar cada casa do tabuleiro com uma ficha, seguindo as regras do jogo. A cada rodada, Edu deve:

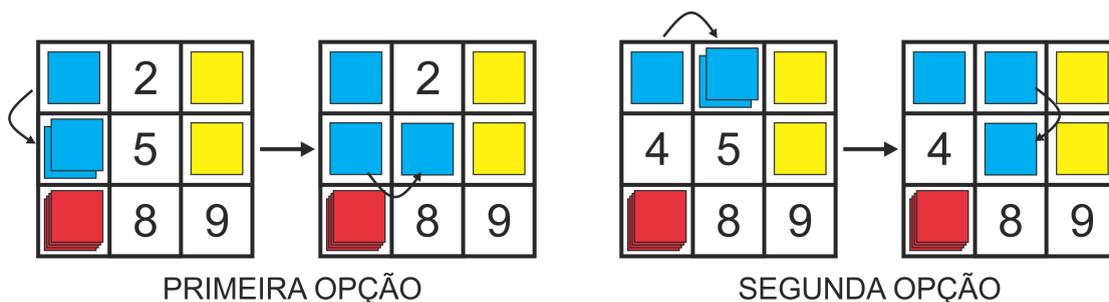
- escolher uma das pilhas;
- deixar uma das fichas da pilha escolhida na casa em que ela está e mover as fichas restantes para uma casa vazia que esteja logo acima, logo abaixo, à esquerda ou à direita.

Inicialmente, Edu posicionou as fichas da seguinte forma:



Para mover a ficha amarela, há duas opções, ou a casa 6 ou a casa 2.

Se escolher movê-la para a casa 6, Edu só poderá fazer esses movimentos com as fichas azuis:



Observemos que, se ele escolher a primeira opção, a casa 2 ficará vazia. Se ele escolher a segunda opção, também não conseguirá completar as casas restantes com as fichas vermelhas. Logo, Edu deve mover a ficha amarela para a casa 2.

		
4	5	6
	8	9

Fazendo isso, ele só poderá mover duas fichas azuis para a casa 4 e, em seguida, mover uma para a casa 5.

		
	5	6
	8	9

→

		
		6
	8	9

Depois, ele só poderá mover três fichas vermelhas para a casa 8, duas para a casa 9, e uma para a 6, respectivamente.

		
		6
		9

→

		
		6
		

→

Logo, ao final do jogo, o tabuleiro ficará como na figura a seguir:

Docente

Caras e caros docentes do ensino fundamental, a atividade *Fichas Empilhadas* convida as crianças a resolverem uma situação-problema que envolve noções de orientação: acima, abaixo, à esquerda ou à direita, e análise de possibilidades para colocar as fichas sobre um tabuleiro quadrado 3x3, seguindo as regras do jogo.

Durante a atividade *Fichas Empilhadas*, utilizamos:

- contagem regressiva da quantidade de fichas;
- compreensão das expressões “logo acima, logo abaixo, à esquerda ou à direita”;
- análise de possibilidades para colocar as fichas sobre o tabuleiro.

Mediante a atividade *Fichas Empilhadas*, procuramos que as crianças:

- ouçam ou leiam e compreendam as regras do jogo;
- observem a quantidade de fichas de cada cor e a localização inicial das pilhas de fichas no tabuleiro;
- completem as casas vazias do tabuleiro, seguindo as regras do jogo;
- confirmem propostas de solução e compartilhem os próprios raciocínios durante a atividade.

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 em preto e branco.

- **Segunda opção**

Materiais necessários:

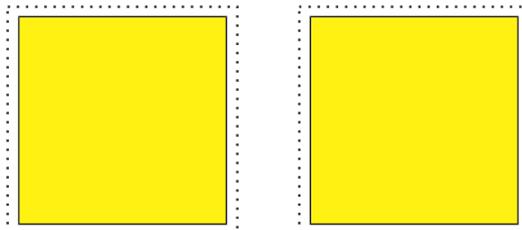
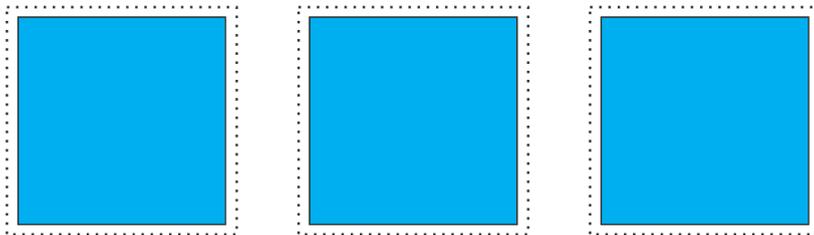
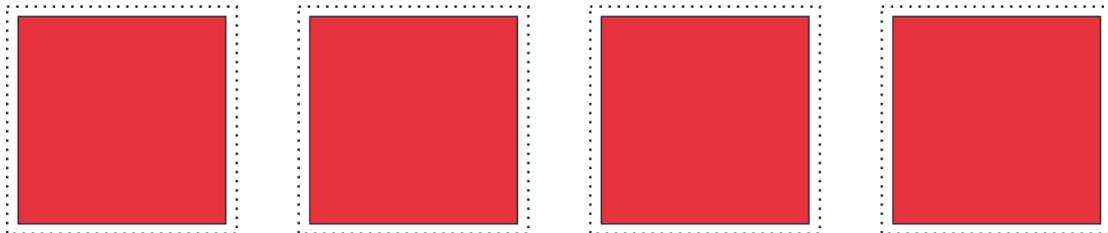
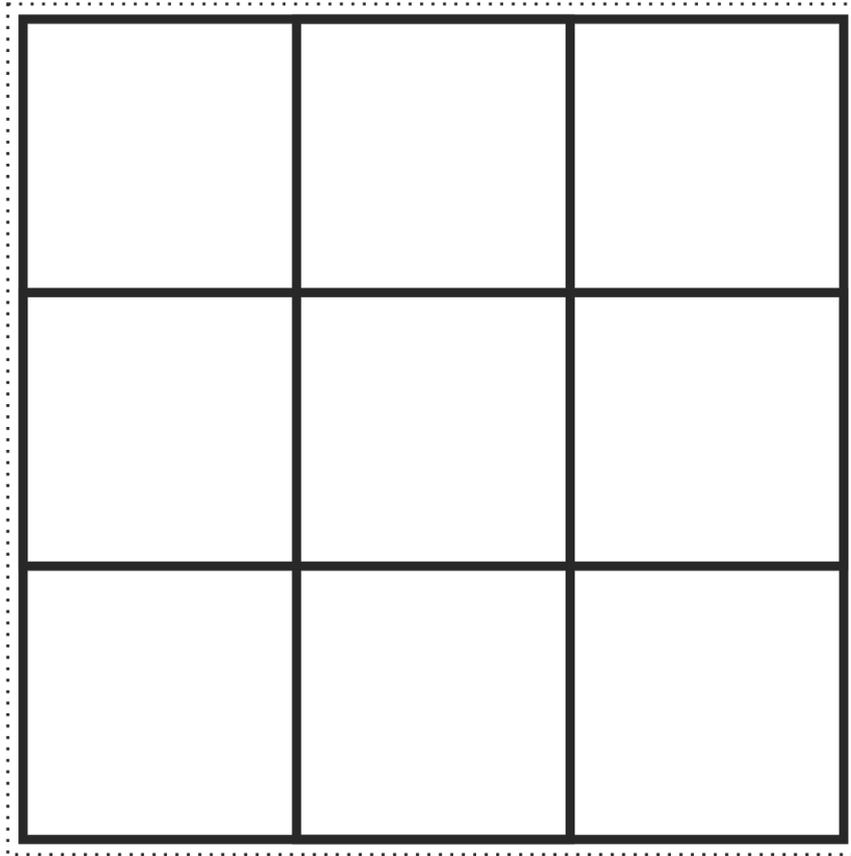
Tabuleiro e fichas: Folhas de papel, lápis preto, caneta hidrocor ou lápis de cor.

Instruções:

Fazer o desenho do tabuleiro e das fichas 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

