

Faces Coloridas

Equipe:

Aniura Milanés Barrientos
Bruno Flister Viana
Carmen Rosa Giraldo Vergara
Leandro Augusto Rodrigues Araújo
Nora Olinda Cabrera Zúñiga
Tacyany da Silva Pereira

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



quebracabecas@obmep.org.br

Sumário

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

Apresentação

Janaína pintou de uma cor diferente cada face de um cubo. Depois, tirou três fotos do mesmo cubo, como as imagens abaixo mostram,

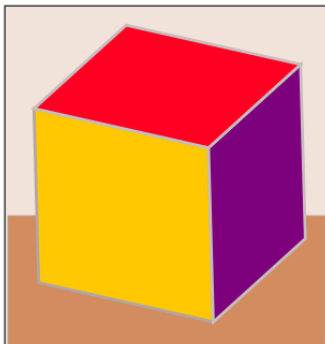


Imagem 1

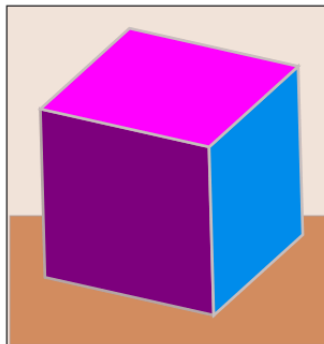


Imagem 2

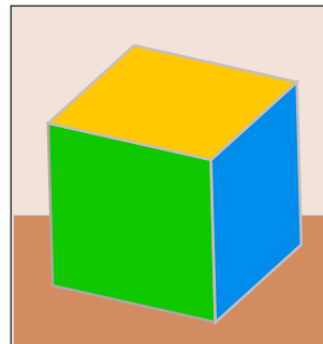


Imagem 3

e as enviou ao amigo Felipe, lançando-lhe este desafio:

Felipe, qual é a cor da face do cubo voltada para baixo em cada foto que eu te enviei?

Como Felipe poderá resolver este desafio?

Adaptação do desafio *Um Cubo e Três Posições*, do livro *Desafios 3 - 52 Problemas Matemáticos no Público*, de Eduardo Veloso e José Paulo Viana.

Solução

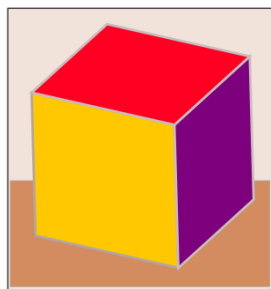


Imagem 1

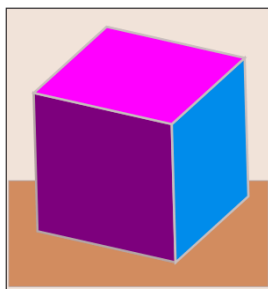


Imagem 2

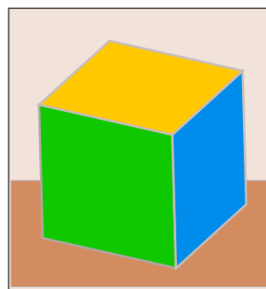
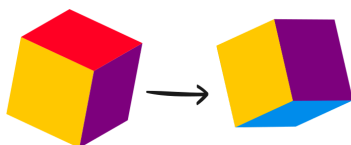


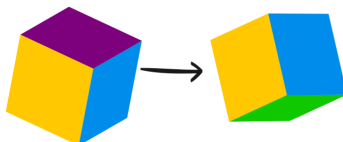
Imagem 3

- Na imagem 1, a face voltada para baixo é a de cor azul.
- Na imagem 2, a face voltada para baixo é a de cor amarela.
- Na imagem 3, a face voltada para baixo é a de cor rosa.

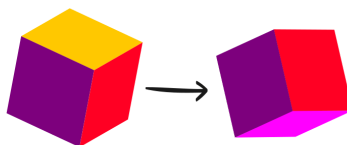
Abaixo apresentamos o cubo e suas faces opostas.



A face oposta a de cor vermelha é a de cor azul.



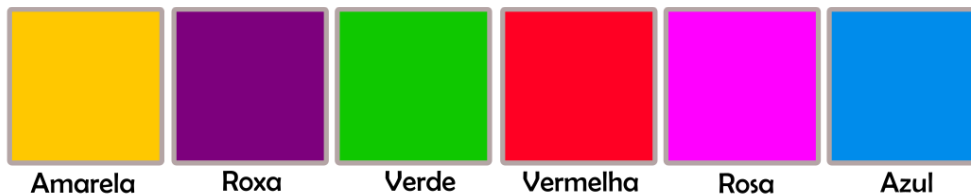
A face oposta a de cor roxa é a de cor verde.



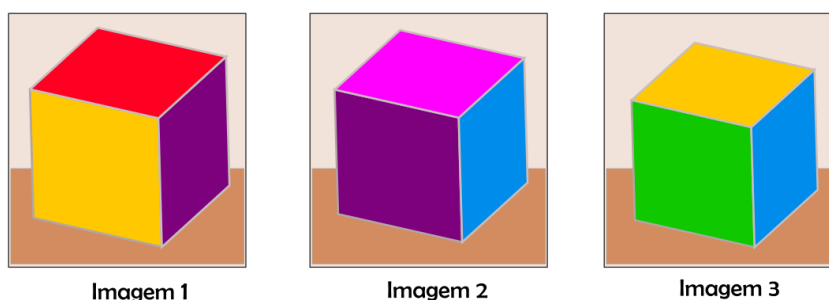
A face oposta a de cor amarela é a de cor rosa.

Discussão

Cada face do cubo de Janaína é de uma cor diferente.



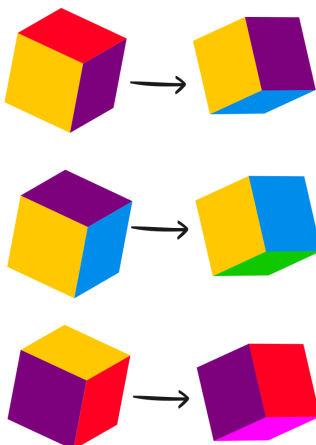
Agora, precisamos analisar as três imagens, a fim de descobrir a cor da face voltada para baixo em cada uma das fotos.



Diremos que duas faces do cubo são vizinhas quando elas possuírem uma aresta em comum.

Observemos que, nas imagens 1 e 2, a face roxa é vizinha das faces amarela, vermelha, rosa e azul. Mas, na imagem 3, as faces amarela e azul também são vizinhas. Portanto, na imagem 1, a cor da face voltada para baixo só pode ser a azul.

Além disso, a face oposta à face amarela deve ser rosa. Logo, a face voltada para baixo na imagem 2 deve ser amarela, e a voltada para baixo na imagem 3, deve ser rosa.



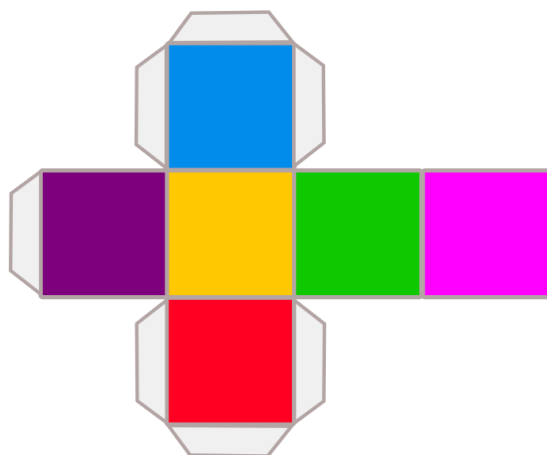
Então,

- na imagem 1, a face voltada para baixo é a de cor azul;
- na imagem 2, a face voltada para baixo é a de cor amarela; e

- na imagem 3, a face voltada para baixo é a de cor rosa.

Dica: Outra forma de se chegar à solução é utilizando o conceito de planificação de um cubo.

Se Felipe quiser produzir um cubo como o de Janaína, ele pode colorir o cubo, como ilustrado anteriormente, ou construir o cubo conforme a planificação abaixo.



Docente

Caras e caros docentes do ensino fundamental, a atividade *Faces Coloridas* convida as crianças a resolverem uma situação-problema que envolve noção de cubo e visualização das faces de um cubo.

Durante a atividade *Faces Coloridas*, utilizamos:

- noção de cubo;
- expressões “face voltada para baixo”, “faces vizinhas”, “faces opostas” no cubo;
- visualização das faces de um cubo.

Mediante a atividade *Faces Coloridas*, procuramos que as crianças:

- ouçam ou leiam e compreendam as informações dadas no desafio;
- observem as três imagens e percebam que elas mostram o mesmo cubo;
- sejam orientadas a visualizar faces vizinhas e faces opostas no cubo;
- confirmem a solução a partir da visualização e compartilhem os próprios raciocínios.

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:

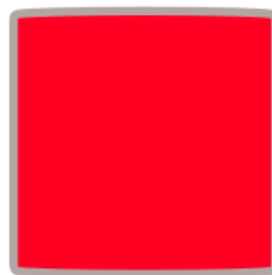
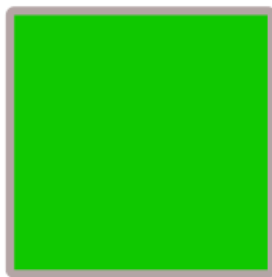
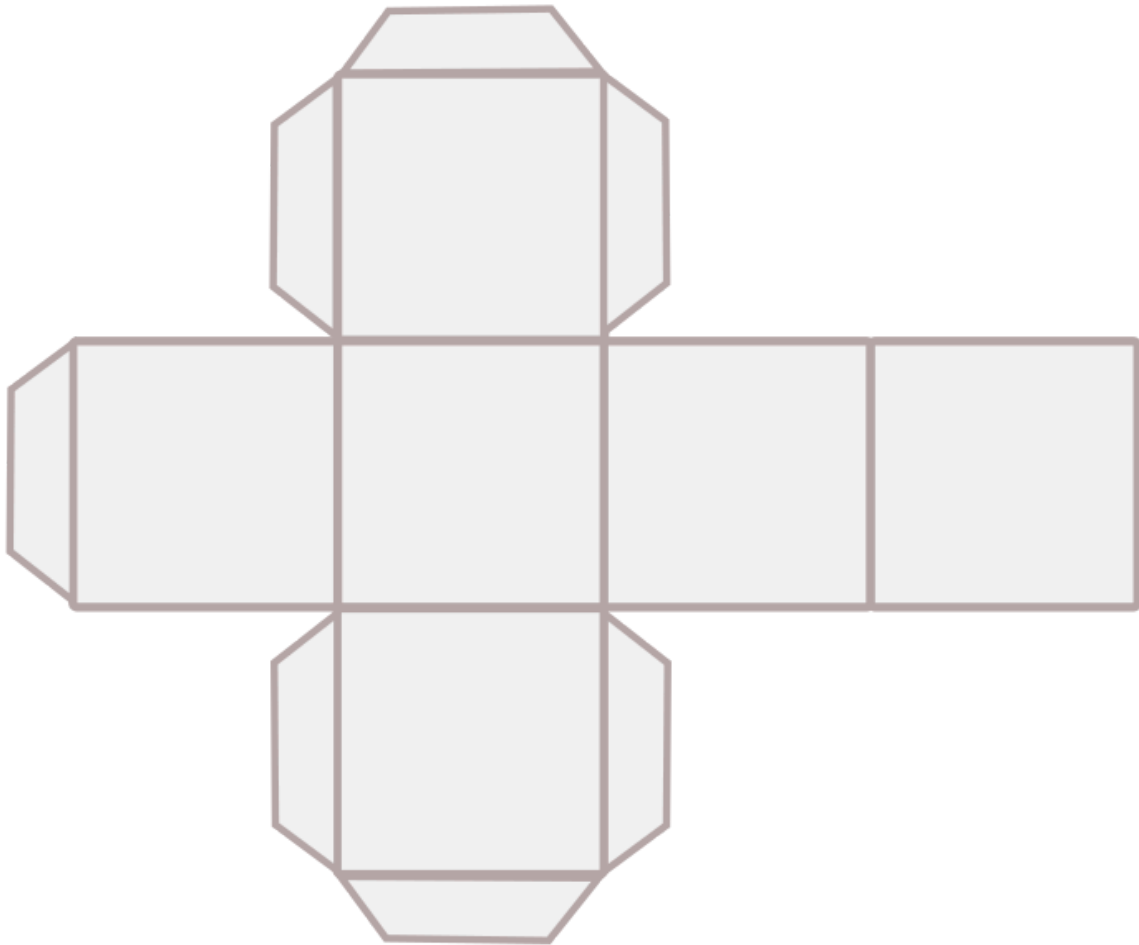
Cubo: Folhas de papel, tesoura, cola e lápis de cor.

Instruções:

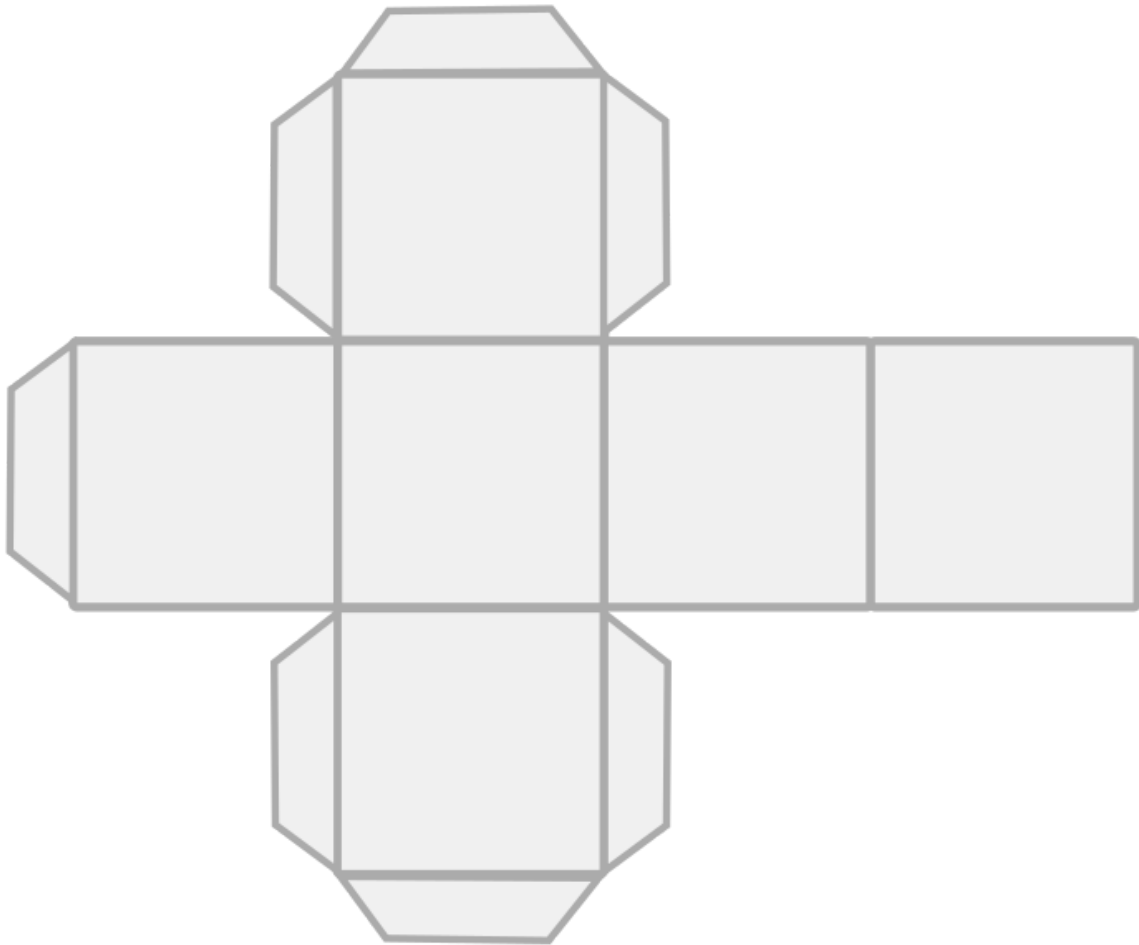
Fazer o desenho de um cubo planificado, semelhante ao proposto no Anexo 1. Com o cubo pronto, colorir as faces como indicado no desafio.

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

Anexo 1



Anexo 2



Amarelo

Verde

Rosa

Roxo

Vermelho

Azul