



Festa de Aniversário 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

Marcela está preparando sua festa de aniversário e comprou 12 chicletes de 3 cores, sendo 4 chicletes de cada cor. Ela tem 5 tubetes e pediu ao primo que colocasse todos os chicletes em 3 deles, de modo que cada tubete contivesse chicletes da mesma cor. Mas o primo de Marcela estava distraído e colocou os chicletes como mostrado a seguir.



Marcela reparou que os chicletes não tinham sido colocados como ela desejava e resolveu reorganizá-los. Como já estavam desembulhados, ela não os tocou e os moveu entre os tubetes.

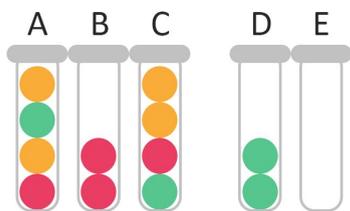
Utilizando os 5 tubetes, ela conseguiu o que queria com apenas 8 movimentos.

Que movimentos foram esses?

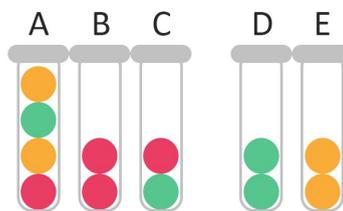
Imagens adaptadas de:
https://www.freepik.com/free-vector/vector-cartoon-decoration-birthday-party_8497580.htm

Adaptação do desafio *Bubble Sorting*, disponível em: <www.crazygames.com>.

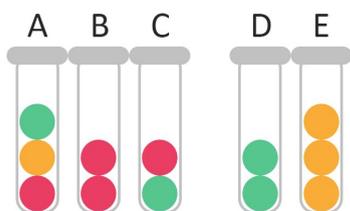
Solução



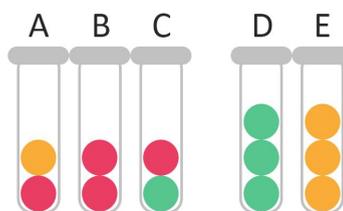
Após o 1º Movimento



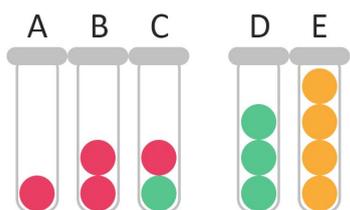
Após o 2º Movimento



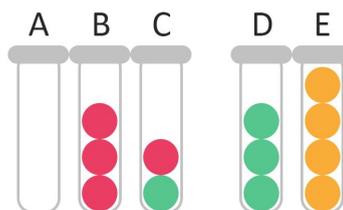
Após o 3º Movimento



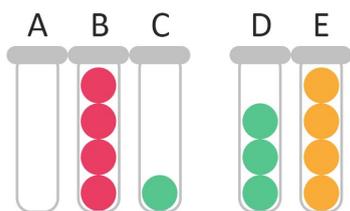
Após o 4º Movimento



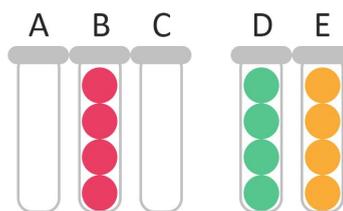
Após o 5º Movimento



Após o 6º Movimento



Após o 7º Movimento



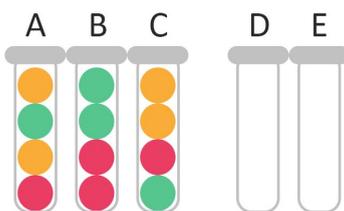
Após o 8º Movimento

Discussão

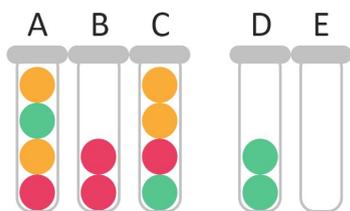
Para iniciarmos a discussão deste desafio, lembremos que:

- Há 12 chicletes de 3 cores, sendo 4 chicletes de cada cor;
- Os chicletes já haviam sido colocados em 3 dos 5 tubetes;
- 3 dos 5 tubetes deveriam ter chicletes da mesma cor;
- Marcela moveu os chicletes entre os tubetes e conseguiu o que desejava com 8 movimentos.

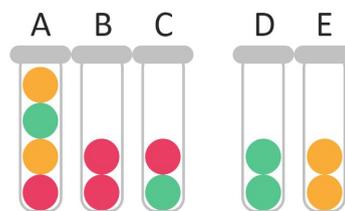
A partir disso, devemos descobrir como Marcela arrumou os chicletes de modo que cada tubete contivesse chicletes de apenas uma cor. Observemos como o primo de Marcela organizou os chicletes. Identifiquemos cada tubete como A, B, C, D e E, como mostrado a seguir.



Como há 2 tubetes vazios, podemos mover os 2 chicletes de cor verde do tubete B para um dos tubetes vazios, D ou E, e os 2 chicletes de cor laranja do tubete C para outro tubete vazio.

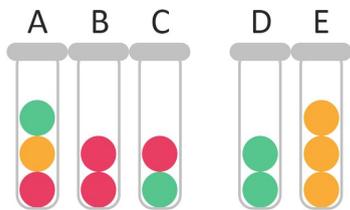


Após o 1º Movimento

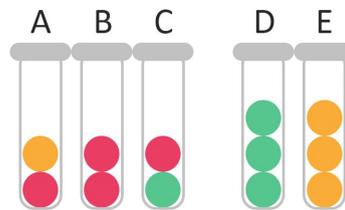


Após o 2º Movimento

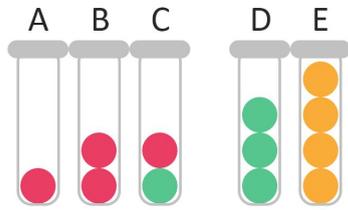
Agora, observemos que no tubete B há apenas chicletes de cor rosa, no D há apenas chicletes de cor verde, e no E há somente chicletes de cor laranja. A partir dessa observação, podemos mover os chicletes do tubete A e C para os tubetes B, D e E de acordo com a cor do chiclete.



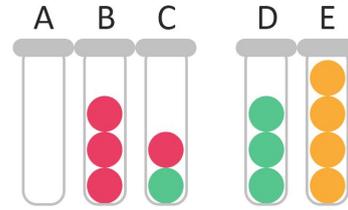
Após o 3º Movimento



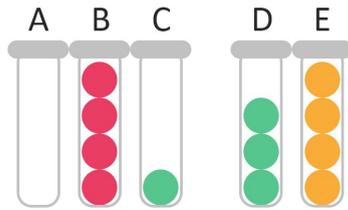
Após o 4º Movimento



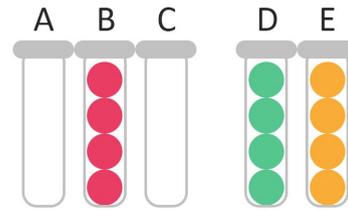
Após o 5º Movimento



Após o 6º Movimento



Após o 7º Movimento



Após o 8º Movimento

Logo, esses são 8 movimentos que Marcela fez.

Docente

Caras e caros docentes do ensino fundamental, a atividade *Festa de Aniversário II* convida as crianças a resolverem uma situação-problema que envolve noção de agrupamento por cores, sequências de movimentos e análise de possibilidades.

Durante a atividade *Festa de Aniversário II*, utilizamos:

- noção de agrupamento por cores;
- sequências de movimentos;
- análise de possibilidades.

Mediante a atividade *Festa de Aniversário II*, procuramos que as crianças:

- ouçam ou leiam e compreendam as regras do jogo;
- observem a organização inicial dos chicletes em 3 dos 5 tubetes;
- reorganizem ou simulem reorganizar os chicletes nos tubetes, seguindo as regras dadas;
- descubram uma sequência de 8 movimentos necessários para resolver o desafio;
- confirmem 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**

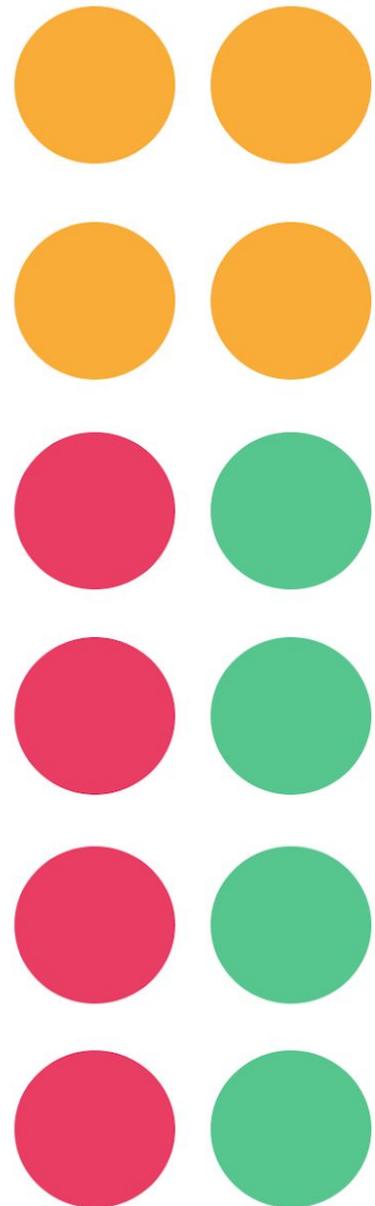
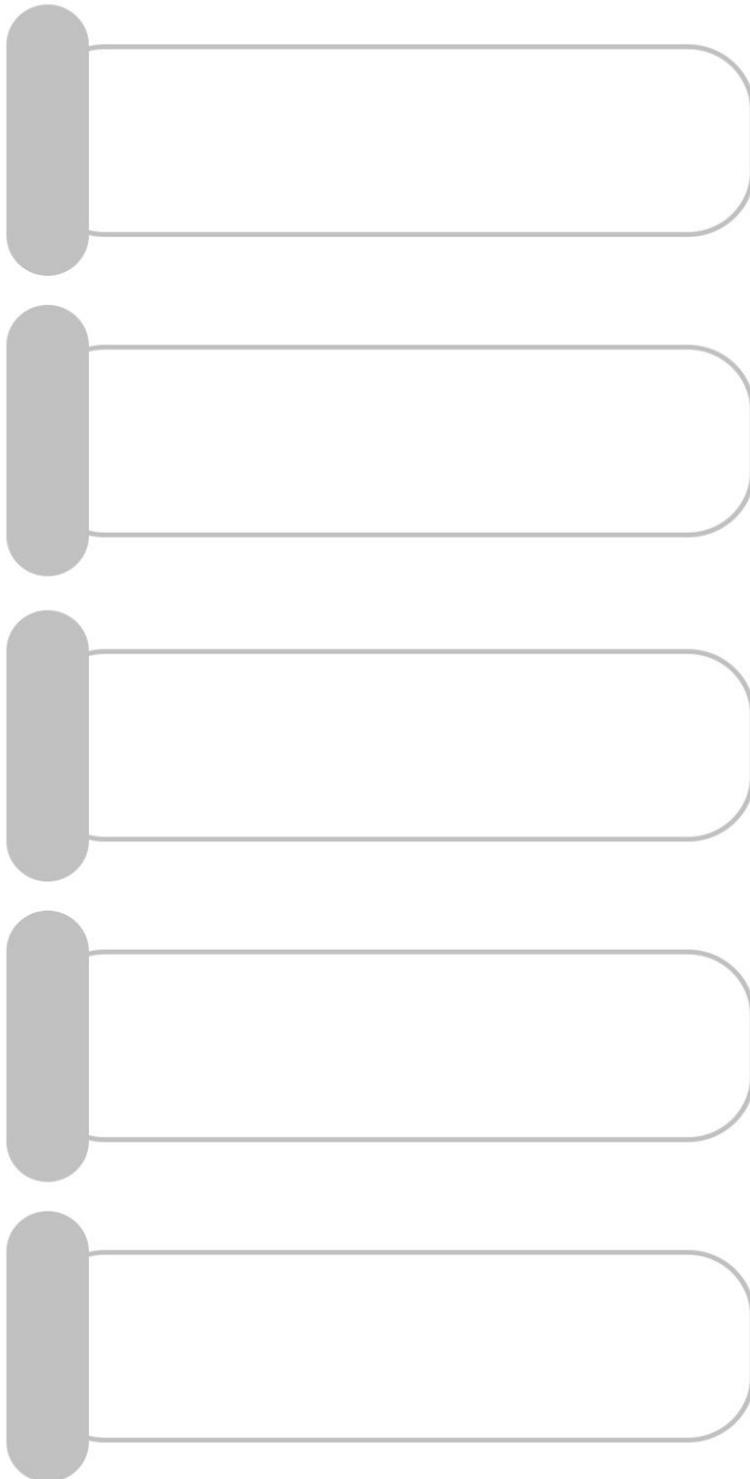
Materiais necessários:

Chicletes: Tampinhas de garrafa *pet*, balas coloridas ou chicletes coloridos.

Tubeletes: Tubeletes de plástico transparente.

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

Anexo 1



Anexo 2

