

Salto do Grilo

Equipe:

Aniura Milanés Barrientos
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	5
Confecção do Material	6
Anexo 1	7
Anexo 2	8

Apresentação

O grilo Tico está pousado em um galho de árvore. Ele sempre salta uma posição para a direita ou para a esquerda. Saltos maiores, de duas ou mais posições, Tico não consegue dar. Certo dia, a borboleta Marieta o desafiou da seguinte maneira:

Tico, se você sair desta posição, será que consegue voltar para a mesma posição depois de ter dado um total de 7 saltos?



**É possível que Tico resolva este desafio?
Se sim, mostre como. Se não, explique o porquê.**



Imagens adaptadas de:

https://www.freepik.com/free-vector/collection-of-stylized-branch-silhouettes_766357.htm

https://www.freepik.com/free-vector/coloured-insects-collection_965165.htm

Adaptação do desafio *Session 10 , Problem 7*, do livro *Mathematical Circle Diaries, Year 1* de Anna Burago.

Solução

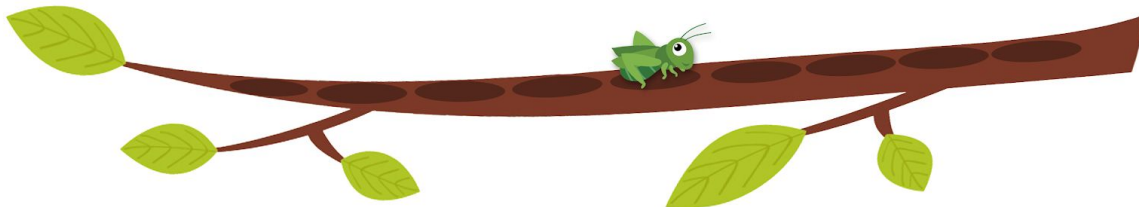
Como todo salto que ele der para qualquer um dos lados deverá ter um equivalente no sentido contrário, a quantidade total de saltos terá de ser um número par. Assim, já que a quantidade sugerida pelo desafio é um número ímpar, 7, é impossível que ele retorne à posição inicial.



Imagens adaptadas de:
https://www.freepik.com/free-vector/coloured-insects-collection_965165.htm

Discussão

Para começarmos a análise deste desafio, devemos entender que iremos nos deslocar para a direita ou para a esquerda, mas teremos de voltar para o mesmo local de onde partimos. Com isso, para todo salto que dermos a qualquer um dos lados, terá de haver um outro salto equivalente no sentido contrário, de modo que, assim, a gente retorne à posição inicial.



Exemplos:

Se saltarmos uma posição para a direita, para retornarmos à posição inicial, devemos saltar uma posição para a esquerda.

Total de saltos: 2

Se saltarmos duas posições para a direita, para retornarmos à posição inicial, devemos saltar duas posições para a esquerda.

Total de saltos: 4

Se saltarmos três posições para a direita, para retornarmos à posição inicial, devemos saltar três posições para a esquerda.

Total de saltos: 6

Observe que a quantidade total de saltos precisa ser um número par, pois, para qualquer salto que dermos para um dos lados, deverá haver um salto equivalente no sentido contrário. Assim, como a quantidade sugerida pelo desafio é um número ímpar, 7, é impossível que, com essa quantidade de saltos, ele retorne à posição inicial.

Docente

Caras e caros docentes do ensino fundamental, a atividade *Salto do Grilo* convida as crianças a resolverem uma situação-problema que envolve deslocamentos em dois sentidos, números par ou ímpar e operações com números naturais.

Durante a atividade *Salto do Grilo*, utilizamos:

- deslocamentos em dois sentidos;
- adição e subtração de números naturais;
- noções de número par e de número ímpar;
- noções de oposto aditivo e elemento neutro.

Mediante a atividade *Salto do Grilo*, procuramos que as crianças:

- ouçam ou leiam e compreendam as regras do desafio;
- explorem em um diagrama deslocamentos em dois sentidos;
- proponham deslocamentos em dois sentidos de modo a voltar ao lugar da partida;
- avaliem se o desafio tem solução, com base nas informações dadas;
- 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 em preto e branco.

- **Segunda opção**

Materiais necessários:

Grilo: Tampinha de garrafa *pet* ou moeda.

Galho da árvore: Folhas de papel e uma caneta hidrocor ou lápis de cor.

Instruções:

Fazer o desenho do galho, marcando as posições para as quais o grilo poderá saltar, semelhante ao 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



Resposta:

A series of 15 vertical lines, intended for writing the answer to the puzzle.



Imagens adaptadas de:

https://www.freepik.com/free-vector/collection-of-stylized-branch-silhouettes_766357.htm

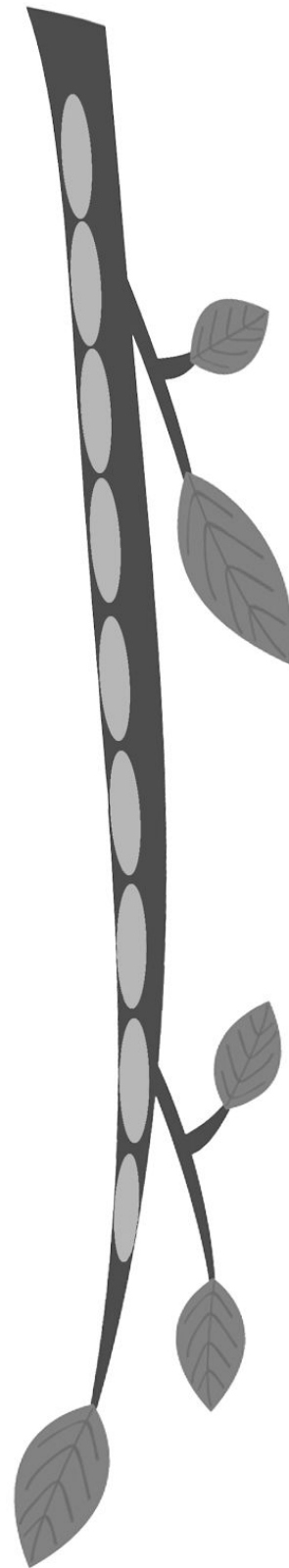
https://www.freepik.com/free-vector/coloured-insects-collection_965165.htm

Anexo 2



Resposta:

A series of 15 vertical lines for writing the answer.



Imagens adaptadas de:

https://www.freepik.com/free-vector/collection-of-stylized-branch-silhouettes_766357.htm

https://www.freepik.com/free-vector/coloured-insects-collection_965165.htm