

Robô Pintor

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

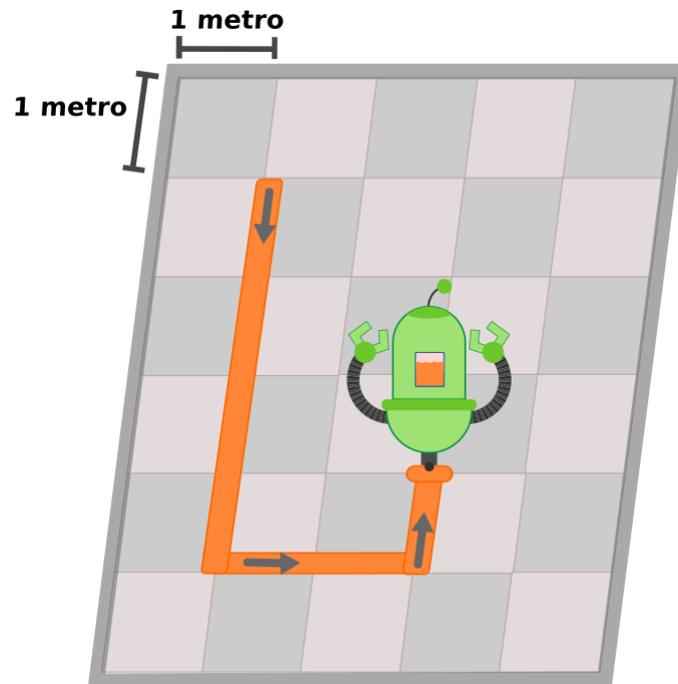
E-mail: quebracabecas@obmep.org.br

Sumário

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

Apresentação

Numa feira tecnológica, Lívia passou alguns comandos para um robô que, ao se deslocar, pintava a quadrícula de um tapete. Logo após seguir esses comandos, o robô havia pintado a trajetória ilustrada abaixo.



Em seguida, Lívia passou outros seis comandos ao robô:

- 1º) Girar um quarto de volta no sentido anti-horário;
- 2º) Deslocar um metro à frente;
- 3º) Girar um quarto de volta no sentido horário;
- 4º) Deslocar três metros à frente;
- 5º) Girar um quarto de volta no sentido anti-horário;
- 6º) Deslocar um metro à frente.

Qual foi toda a trajetória que o robô pintou?

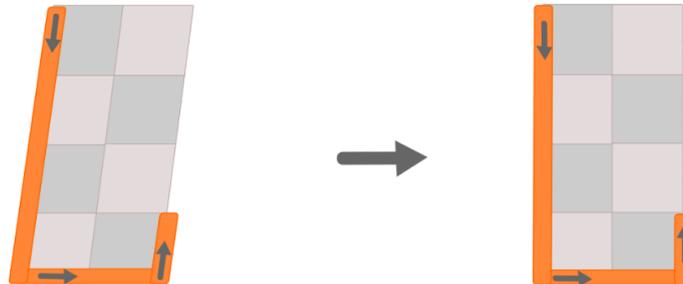
Imagens adaptadas de:

https://br.freepik.com/vetores-gratis/colecao-de-robos-coloridos-desenhados-a-mao_1601290.htm

Adaptação do desafio *Blindfolds*. Disponível em: <nzmaths.co.nz/resource/blindfolds>.

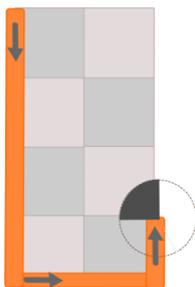
Discussão

Para iniciarmos esta discussão, lembremos que o robô já havia pintado parte de uma trajetória na quadrícula de um tapete. Consideremos a vista superior, em vez da vista em perspectiva, conforme ilustrado a seguir.

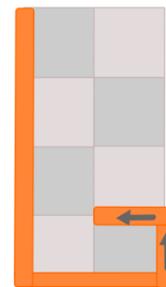


O robô ainda seguiu os comandos abaixo.

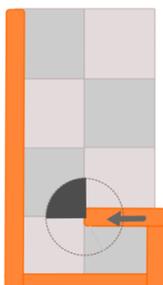
1º) Girar um quarto de volta no sentido anti-horário;



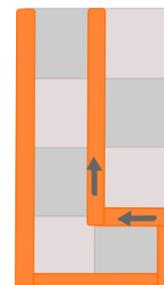
2º) Deslocar um metro à frente;



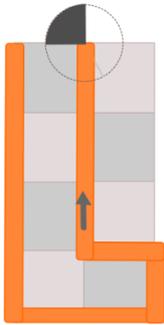
3º) Girar um quarto de volta no sentido horário;



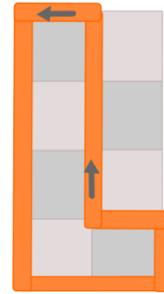
4º) Deslocar três metros à frente;



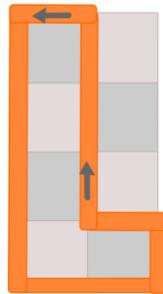
5º) Girar um quarto de volta no sentido anti-horário;



6º) Deslocar um metro à frente.



Portanto, a trajetória completa do robô foi:



Docente

Caras e caros docentes do ensino fundamental, a atividade *Robô Pintor* convida as crianças a resolverem uma situação-problema que envolve orientação em um plano quadriculado, noção de comandos para se movimentar no plano e sequências de deslocamentos e giros.

Durante a atividade *Robô Pintor*, utilizamos:

- compreensão dos comandos para realizar deslocamentos e giros;
- familiarização com giros nos sentidos horário e anti-horário;
- noção de um quarto de giro.

Mediante a atividade *Robô Pintor*, procuramos que as crianças:

- ouçam ou leiam e compreendam as informações do desafio;
- simulem o robô na ação de pintar a figura conforme os comandos recebidos;
- 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 uma versão para impressão.

- Anexo 1: Versão em preto e branco.

- **Segunda opção**

Materiais necessários:

Tapete quadriculado: Papel quadriculado.

Tinta: Lápis preto, caneta hidrocor ou lápis de cor.

Instruções:

Utilizando papel quadriculado, fazer a pintura do robô utilizando lápis preto, caneta hidrocor ou lápis de cor como proposto no Anexo 1.

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

Anexo 1

