

RODAS AO QUADRADO



Cenário de aprendizagem



1.º Ciclo do Ensino Básico



Estudo do Meio | Matemática



Carro | Cicloide | Matemática | Quadrado | Roda

Será possível um carro andar num chão com lombas? Como teriam de ser as suas rodas?

O cenário de aprendizagem proposto complementa as aprendizagens essenciais realizadas pelos alunos nas disciplinas de matemática e estudo do meio, através da exploração das propriedades de figuras geométricas e da relação entre objetos e soluções para diferentes necessidades do quotidiano, tal com as relacionadas com os meios de transporte.

Os cenários de aprendizagem Ciência Viva têm como objetivo estimular a curiosidade e o pensamento crítico para diferentes conceitos científicos, interpretar situações do quotidiano, consolidar aprendizagens adquiridas e desenvolver novos conhecimentos sobre tópicos do currículo, em contexto interdisciplinar e recorrendo à metodologia IBSE.

Enquadramento curricular

- Identificar ângulos em polígonos e distinguir diversos tipos de ângulos (reto, agudo, obtuso, raso).
- Identificar propriedades de figuras planas e fazer classificações, justificando os critérios utilizados.
- Medir comprimentos, utilizando e relacionando as unidades de medida do SI.
- Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas envolvendo grandezas e propriedades das figuras geométricas no plano e no espaço, em contextos matemáticos, e avaliar a plausibilidade dos resultados.
- Reconhecer a importância da evolução tecnológica para a evolução da sociedade, relacionando objetos, equipamentos e soluções tecnológicas com diferentes necessidades e problemas do quotidiano (tais como os transportes, entre outros)

Objetivos

- Compreender o conceito de cicloide;
- Construir um carro em que as rodas não sejam círculos;
- Utilizar material de desenho para realizar construções matemáticas;
- Entender conceitos matemáticos aplicados ao quotidiano.

CONTEÚDOS

Este cenário de aprendizagem é composto por quatro momentos distintos de exploração:

Vídeo: O carro com as rodas quadradas – Isto é Matemática

Vídeo da atividade experimental: Rodas quadradas!

Protocolo experimental: Carro de rodas quadradas

Quiz: Rodas ao quadrado

SUGESTÃO DE EXPLORAÇÃO

1. Inicie a exploração deste cenário de aprendizagem convidando os alunos a visitar virtualmente o módulo "Carro de rodas quadradas" do Pavilhão do Conhecimento e a descobrirem como este se desloca sem solavancos. Esta visita exploratória virtual será realizada através da visualização do vídeo "[O carro com as rodas quadradas – Isto é Matemática](#)";
2. Após lhes ter sido apresentado o conceito de cicloide e de terem compreendido o que leva este carro a deslocar-se "normalmente", apesar das suas rodas quadradas, os alunos serão desafiados a construir o seu próprio carro de rodas quadradas e a criar uma estrada "especial" onde este possa circular... sem solavancos, seguindo a exemplificação em vídeo da **atividade experimental "Rodas quadradas!"**, criada pelo Centro Ciência Viva do Algarve - Faro;
3. Nesta fase do cenário, sugere-se que – com o apoio do protocolo experimental "[Carro de rodas quadradas](#)" – seja fornecida aos alunos a lista de material necessário para as suas construções. Os professores deverão orientar as diferentes etapas do procedimento e explorar a informação disponibilizada que ajudará a complementar a explicação dos conceitos e princípios matemáticos associados a este cenário;
4. Termine este cenário desafiando os alunos a responder ao **quiz "Rodas ao quadrado"**, com perguntas de escolha múltipla, como forma de consolidar conhecimentos sobre figuras geométricas, em geral, e curvas cicloides, em particular. Cada questão apresenta uma pequena explicação que irá permitir uma melhor compreensão dos conceitos científicos abordados.

ENSINO À DISTÂNCIA

Os cenários de aprendizagem propostos encontram-se estruturados para poderem servir de complemento ao ensino à distância. Neste sentido, sugere-se que seja solicitado aos alunos a realização posterior de pesquisas sobre os temas abordados. Os resultados das pesquisas poderão ser partilhados com o professor ou servir de base ao debate com a turma, nas plataformas digitais usadas no ensino à distância.

Este cenário de aprendizagem baseia-se no módulo "Carro de rodas quadradas" da exposição "Tcharan! Circo de experiências" do Pavilhão do Conhecimento - Centro Ciência Viva e foi criado em articulação com o Centro Ciência Viva do Algarve - Faro, através dos recursos disponibilizados no âmbito da iniciativa "Pequenos cientistas em casa".