

CARRO DE RODAS QUADRADAS



Protocolo Experimental



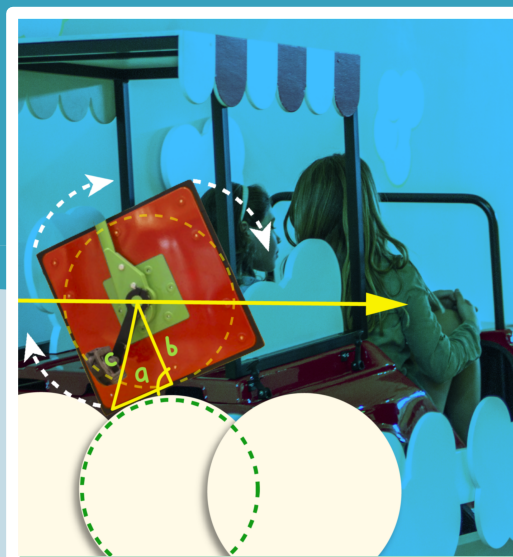
1.º, 2.º, 3.º, e 4.º anos



Estudo do Meio | Matemática



Engenharia, *Thinking*, Geometria



Será possível um carro andar num chão com lombas? Como teriam de ser as rodas? Numa atividade de exploração de materiais, vamos construir carros para andar numa estrada especial - com contornos ciclóides - e perceber a relação entre o tipo de rodas e a dimensão das lombas.

Domínios	• Geometria e medida
Conhecimentos, Capacidades e Atitudes	- Figuras geométricas - Trabalhar em cooperação - Planear e realizar investigações - Desenvolver e usar modelos - Criar e executar as programações - Saber questionar e construir explicações - Projetar soluções e resolver problemas - Obter, avaliar e comunicar informações - Desenvolver o pensamento crítico e a criatividade

COMO EXPLORAR ESTE MÓDULO?

Com o intuito de facilitar o transporte de mercadorias e pessoas de local para local, o ser humano inventou a roda, associada a meios de transporte que foram evoluindo ao longo do tempo. Atualmente, o meio de transporte mais comum e mais utilizado para deslocamentos a curta distância é o carro. O carro permite a circulação de pessoas e mercadorias em superfícies planas, como as nossas estradas.

No entanto, alguns de nós perguntaram-se se seria possível construir um carro em que as rodas não fossem redondas e em que tipo de estradas poderíamos circular. É possível construir "rodas" com outras figuras geométricas que não o círculo. Mas, para tal, é necessário que a estrada seja especial, feita de lombas (com contornos ciclóides)

QUESTIONAR

Como podemos construir um carro?

Será possível construir um carro que ande numa estrada com lombas (superfície com contornos ciclóides)?

Como devem ser as rodas desse carro?

EXPLORAR

1. Distribuir o material pelos grupos de trabalho e solicitar aos alunos que construam um carro com o material fornecido.
2. Pedir aos alunos que testem os seus carros numa superfície lisa e, posteriormente, na superfície com contornos ciclóides (lombas).
3. Discutir com os alunos os resultados obtidos e solicitar aos alunos que construam agora um carro que ande mais facilmente naquela superfície com semicírculos.
4. Testar os carros construídos pelos alunos.
5. Discutir, mais uma vez, os resultados obtidos, medindo com uma linha o perímetro dos semicírculos e a aresta dos quadrados/triângulos construídos pelos alunos.

EXPLICAR

Um carro pode ser construído com materiais simples, desde que possua eixos para as rodas, uma plataforma de transporte e quatro rodas. No caso da atividade inicial, espera-se que os alunos construam um carro típico com rodas normais que circule facilmente numa superfície plana.

É possível construir um carro que circule numa estrada com contornos ciclóides, desde que as rodas sejam alteradas para outras figuras geométricas, como o quadrado. Quando o carro anda, o centro das "rodas" deve manter-se na horizontal, para que o carro esteja estabilizado. Desta forma, é necessário que o chão tenha partes mais baixas (com contornos ciclóides), onde encaixam os vértices das figuras geométricas. Quanto mais lados possuir o polígono, mais se assemelha à roda como a conhecemos. Por outro lado, não é possível construir um carro com rodas triangulares, pois o vértice do triângulo não encaixa perfeitamente na curva ciclóide.

EXPLICAR

Visionamento do filme "O Carro com as Rodas Quadradas" do programa "Isto é matemática"- Disponível em https://academia.cienciaviva.pt/recursos/recurso.php?id_recurso=348



tipologia



nível de ensino



áreas disciplinares



áreas temáticas



duração