

Plano de Aula – Giros da Roda

Tema

Medição da circunferência da roda e relação entre diâmetro e distância percorrida

Duração da Aula

1 aula (40 a 50 minutos)

Componentes Curriculares Envolvidos

Matemática, Física, Engenharia, Tecnologia

Turmas Indicadas

Ensino Fundamental I e II (4º ao 8º ano)

Objetivos da Aula

- Medir fisicamente a circunferência de uma roda VEX IQ.
- Calcular a circunferência usando a fórmula matemática e comparar com a medida física.
- Relacionar a circunferência com a distância percorrida por rotação.
- Desenvolver habilidades de medição e cálculos aplicados.

Competências e Habilidades da BNCC

- **EF05MA21:** Medir e calcular perímetros e circunferências.
- **EF06MA22:** Relacionar medidas lineares com formas circulares.
- **Competência Geral 2:** Exercitar raciocínio lógico e científico.
- **Competência Geral 5:** Utilizar matemática aplicada em contextos práticos.

Materiais Necessários

- Roda do Kit VEX IQ.
 - Pino ou espaçador para marcação.
 - Régua em mm e polegadas.
 - Papel e lápis para registros.
-

Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo)

1 Introdução (10 min)

- Conversar sobre circunferência e sua importância em sistemas de rodas.
- Apresentar o desafio: medir e calcular a distância de uma volta da roda.

2 Medição Física (15 min)

- Inserir um pino na roda para marcar o ponto inicial.
- Usar a régua para medir a distância percorrida em uma volta completa.
- Registrar a medida em milímetros e polegadas.

3 Cálculo Matemático (15 min)

- Medir o diâmetro da roda e calcular a circunferência usando a fórmula $C = \pi \cdot d$.
- Comparar com a medida física e discutir diferenças.
- Criar gráfico relacionando número de voltas e distância percorrida.

4 Discussão (10 min)

- Relacionar a circunferência com deslocamento em robôs reais.
-



Subindo de Nível

- **Outras peças:** Medir circunferência de engrenagens e polias.
 - **Gráfico avançado:** Criar tabela e gráfico com conversão de polegadas para cm e múltiplas voltas.
-



Conteúdos Trabalhados

- Medição e cálculo de circunferência.
 - Relação entre diâmetro e distância percorrida.
 - Comparação entre medição prática e cálculo teórico.
-

Dicas para o Professor

- Reforçar precisão no alinhamento do pino com o zero da régua.
 - Incentivar comparações entre valores teóricos e práticos.
 - Relacionar a atividade com sistemas reais de transmissão e rodas.
-

Discussões e Conclusões

- A medição física e o cálculo matemático deram o mesmo resultado?
 - Por que pequenas diferenças podem ocorrer?
 - O que aprendemos sobre circunferência e movimento?
-

Interdisciplinaridade

- **Matemática:** Geometria e medidas.
 - **Física:** Movimento circular.
 - **Tecnologia:** Aplicação em sistemas de robótica.
-

Avaliação Formativa

- Participação na medição e cálculo.
 - Capacidade de comparar e analisar resultados.
 - Compreensão da relação entre circunferência e deslocamento.
-

Dicas Pedagógicas

- Para turmas iniciais, focar apenas na medição física.
 - Para avançados, incluir cálculos para rodas de diferentes tamanhos e múltiplas rotações.
-

Resultados Esperados

- Alunos entendendo a relação entre circunferência e movimento.
- Desenvolvimento de habilidades de medição e cálculo.
- Aplicação prática de conceitos matemáticos em robótica.