

Plano de Aula – Roda e Eixo

Tema

Construção de um Lunar Rover com roda e eixo

Duração da Aula

1 aula (50 minutos)

Componentes Curriculares Envolvidos

Ciências, Engenharia, Tecnologia, Matemática

Turmas Indicadas

Ensino Fundamental I e II (3º ao 6º ano)

Objetivos da Aula

- Compreender o funcionamento de rodas e eixos como máquinas simples.
 - Desenvolver um projeto de rover lunar com base em princípios de engenharia.
 - Trabalhar habilidades de design, prototipagem e ajustes.
 - Relacionar conceitos de força e movimento com aplicações reais.
-

Competências e Habilidades da BNCC

- **EF05CI04:** Explorar máquinas simples e seus efeitos no movimento.
 - **EF03MA23:** Observar, testar e ajustar experimentos.
 - **Competência Geral 2:** Pensamento científico e crítico.
 - **Competência Geral 6:** Colaboração para solução de desafios.
-

Materiais Necessários

- Kit VEX GO (rodas, eixos e peças estruturais).

- Astronauta VEX GO (opcional para o desafio).
 - Papel e lápis para esboçar o projeto.
-

□ Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo)

1 Introdução (10 min)

- Conversar sobre a importância das rodas e eixos em veículos.
- Apresentar o desafio: projetar um rover lunar que use pelo menos uma roda e um eixo.

2 Planejamento (10 min)

- Observar as peças disponíveis e esboçar o design do rover.
- Rotular as partes principais no desenho.

3 Construção e Teste (20 min)

- Montar o rover de acordo com o projeto.
- Testar o movimento e ajustar se necessário.
- Discutir como o eixo influencia o funcionamento das rodas.

4 Discussão Final (10 min)

- Compartilhar os designs criados e refletir sobre as melhorias possíveis.
-



Subindo de Nível

- **Faça-o se mover sobre uma colina:** Adaptar o rover para subir e descer inclinações.
 - **Superdimensionado Rover:** Criar um design maior capaz de carregar o astronauta VEX GO.
-



Conteúdos Trabalhados

- Máquinas simples (roda e eixo).
 - Design e prototipagem de veículos.
 - Força e movimento.
-



Dicas para o Professor

- Mostrar exemplos de rovers reais usados em missões lunares e espaciais.
 - Ensinar a importância dos espaçadores e pinos para o bom funcionamento dos eixos.
 - Incentivar ajustes iterativos para melhorar o design inicial.
-



Discussões e Conclusões

- Por que o eixo é essencial para o movimento das rodas?
 - Como as mudanças no design influenciaram o desempenho do rover?
 - Que semelhanças e diferenças existem entre esse projeto e veículos reais?
-



Interdisciplinaridade

- **Ciências:** Estudo de máquinas simples e exploração espacial.
 - **Tecnologia:** Design de protótipos.
 - **Matemática:** Medição e proporções no projeto.
-



Avaliação Formativa

- Participação no design, construção e testes.
 - Capacidade de explicar o papel do eixo e da roda no projeto.
 - Colaboração e pensamento criativo.
-



Dicas Pedagógicas

- Para alunos mais novos, simplificar o design com apenas um eixo e duas rodas.
 - Para avançados, incluir desafios como carga máxima ou estabilidade em diferentes superfícies.
-



Resultados Esperados

- Compreensão prática de rodas e eixos como máquinas simples.
- Desenvolvimento de habilidades de engenharia e prototipagem.
- Engajamento com conceitos de movimento e design funcional.