

Plano de Aula – Resgate de Astronautas

Tema

Engenharia e design de mecanismos simples com polias para resgate

Duração da Aula

1 aula (50 a 60 minutos)

Componentes Curriculares Envolvidos

Ciências, Engenharia, Matemática, Tecnologia

Turmas Indicadas

Ensino Fundamental I e II (4º ao 7º ano)

Objetivos da Aula

- Compreender o funcionamento de polias e máquinas simples.
- Desenvolver habilidades de design e prototipagem com peças VEX GO.
- Trabalhar resolução de problemas em situações simuladas.
- Estimular a criatividade e o trabalho em equipe.

Competências e Habilidades da BNCC

- **EF05CI04:** Investigar forças e movimento em máquinas simples.
- **EF03MA23:** Testar e registrar ajustes em experimentos.
- **Competência Geral 2:** Explorar pensamento científico e criativo.
- **Competência Geral 6:** Trabalhar em equipe para solucionar desafios.

Materiais Necessários

- Kit VEX GO com peças para construir polias.

- Astronauta VEX GO.
 - Cadeira, caixa ou suporte para criar a “cratera”.
 - Papel e lápis para esboçar o projeto.
-

Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo)

1 Introdução (10 min)

- Apresentar o desafio: criar um mecanismo para resgatar o astronauta de uma cratera.
- Conversar sobre o uso de polias no cotidiano (elevadores, guindastes).

2 Planejamento (10 min)

- Montar a cena com a cratera a 30 cm abaixo da mesa.
- Observar as peças e esboçar o design do mecanismo de resgate.

3 Construção e Teste (20 min)

- Construir o projeto inicial e tentar resgatar o astronauta.
- Registrar o que funcionou e o que precisa de ajustes.

4 Ajustes e Compartilhamento (10 min)

- Modificar o mecanismo para torná-lo mais eficiente.
 - Fazer um desenho final com o nome do projeto e apresentar para a turma.
-



Subindo de Nível

- **Mecanismo Deluxe:** Adicionar outra máquina simples além da polia.
 - **Resgate complexo:** Criar distância maior ou projetar para resgatar vários astronautas.
-



Conteúdos Trabalhados

- Máquinas simples (polias).
 - Força e movimento.
 - Design e prototipagem.
-



Dicas para o Professor

- Incentivar os alunos a fazer pesquisas rápidas sobre polias antes de começar.
 - Reforçar a importância de registrar cada ajuste feito no projeto.
 - Estimular o pensamento iterativo: projetar, testar, ajustar e repetir.
-



Discussões e Conclusões

- Qual foi o maior desafio para resgatar o astronauta?
 - Como o uso da polia ajudou no movimento?
 - O que aprendemos sobre design e ajustes ao longo da atividade?
-



Interdisciplinaridade

- **Ciências:** Força, movimento e máquinas simples.
 - **Matemática:** Medidas e registro de testes.
 - **Tecnologia:** Construção e prototipagem com robótica.
-



Avaliação Formativa

- Participação no planejamento e construção.
 - Capacidade de identificar melhorias no design.
 - Trabalho em equipe e registro do processo.
-



Dicas Pedagógicas

- Adaptar a altura da cratera conforme a idade da turma.
 - Para turmas avançadas, propor limites de peças para estimular soluções criativas.
-



Resultados Esperados

- Compreensão prática de polias e máquinas simples.
- Desenvolvimento de pensamento crítico e resolução de problemas.
- Engajamento com engenharia prática e trabalho em grupo.