

Plano de Aula – Pilotos de Rampa

Tema

Exploração de física e engenharia adicionando peso às rodas no plano inclinado

Duração da Aula

1 aula (50 minutos)

Componentes Curriculares Envolvidos

Ciências, Matemática, Engenharia, Tecnologia

Turmas Indicadas

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

Objetivos da Aula

- Investigar como o peso afeta a velocidade e o movimento em um plano inclinado.
- Desenvolver habilidades de montagem e modificação de projetos.
- Trabalhar observação, registro de resultados e comparação de hipóteses.
- Estimular a experimentação e o trabalho em equipe.

Competências e Habilidades da BNCC

- **EF05CI04:** Relacionar a inclinação e massa de objetos ao movimento.
- **EF03MA23:** Registrar e comparar resultados de experimentos.
- **Competência Geral 2:** Explorar pensamento científico e crítico.
- **Competência Geral 6:** Trabalhar em colaboração com foco em soluções.

Materiais Necessários

- Kit VEX GO com Plano Inclinado e rodas azuis.

- Eixo liso (mais longo) e dois colares de eixo.
 - Peças adicionais (rodas dentadas, Viga Quadrada Vermelha, Botão Laranja).
 - Fita adesiva para marcar linha de largada.
-

Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo)

1 Introdução (10 min)

- Apresentar o desafio: modificar as rodas adicionando peso e competir no plano inclinado.
- Discutir como a massa pode influenciar a velocidade e o movimento.

2 Preparação (10 min)

- Construir o Plano Inclinado.
- Montar a roda com eixo liso e colares, adicionando peças simétricas de cada lado.

3 Corridas de Teste (20 min)

- Organizar a pista de corrida com a linha de partida.
- Competir em duplas e registrar quais combinações de peças resultaram em maior velocidade.
- Alterar o peso e repetir para comparar resultados.

4 Discussão (10 min)

- Compartilhar conclusões sobre quais combinações foram mais rápidas e por quê.
-



Subindo de Nível

- **Curvy Racers:** Adicionar peças diferentes em cada lado e observar curvas.
 - **Meça a distância:** Medir em centímetros e polegadas a distância percorrida.
-



Conteúdos Trabalhados

- Física: força, massa, energia e movimento.
 - Matemática: medição, comparação de resultados.
 - Engenharia: modificação de design e experimentação.
-



Dicas para o Professor

- Reforçar a importância da simetria para manter equilíbrio na roda.
 - Estimular previsões antes de cada corrida para trabalhar hipóteses.
 - Incentivar a cooperação, mesmo em formato de competição.
-



Discussões e Conclusões

- Como o peso adicionado mudou a velocidade das rodas?
 - Quais combinações de peças foram mais eficazes?
 - O que aprendemos sobre massa e movimento?
-



Interdisciplinaridade

- **Ciências:** Energia, força e movimento.
 - **Matemática:** Medição e comparação de resultados.
 - **Educação Física:** Coordenação e tempo de reação.
-



Avaliação Formativa

- Participação nas etapas de montagem e corrida.
 - Registro dos resultados e comparações feitas.
 - Capacidade de trabalhar em equipe e analisar dados.
-



Dicas Pedagógicas

- Para alunos mais novos, simplificar usando apenas uma peça extra por lado.
 - Para avançados, propor cálculos de velocidade média relacionando tempo e distância.
-



Resultados Esperados

- Compreensão do efeito da massa no movimento.
- Estímulo ao pensamento científico e trabalho em equipe.
- Engajamento com experimentação prática e lúdica.