

Plano de Aula – Jogo de Pinos

Tema

Design, experimentação e física aplicada em jogos

Duração da Aula

1 aula (40 a 50 minutos)

Componentes Curriculares Envolvidos

Ciências, Engenharia, Matemática, Habilidades Motoras

Turmas Indicadas

Ensino Fundamental I (3º ao 5º ano)

Objetivos da Aula

- Desenvolver habilidades de design e prototipagem.
- Explorar a relação entre obstáculos e trajetórias de movimento.
- Estimular o pensamento crítico por meio de testes e ajustes.
- Trabalhar cooperação e criatividade ao criar e melhorar o jogo.

Competências e Habilidades da BNCC

- **EF02CI06:** Explorar forças e movimentos em situações do cotidiano.
- **EF03MA23:** Registrar e comparar resultados de experimentos.
- **Competência Geral 3:** Valorizar diferentes formas de expressão e comunicação.
- **Competência Geral 7:** Argumentar com base em evidências.

Materiais Necessários

- Kit VEX GO (pinos, engrenagens e placa grande cinza escuro).

- Papel e lápis para anotações.
 - Materiais alternativos para variações (opcional).
-

□ Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo)

1 Introdução (5 min)

- Apresentar o desafio: criar e testar um jogo de pinos usando o Kit VEX GO.
- Conversar sobre como obstáculos influenciam o caminho de um objeto.

2 Construção (15 min)

- Usar a placa cinza escuro e posicionar os pinos vermelhos criando o tabuleiro.
- Colocar uma engrenagem no topo e observar como ela percorre o caminho.

3 Testes e Ajustes (15 min)

- Verificar se a engrenagem passa pelos pinos.
- Fazer ajustes na posição dos pinos para criar trajetórias diferentes.
- Tentar prever onde a engrenagem vai parar.

4 Compartilhamento (5 min)

- Os alunos apresentam suas versões do jogo e comentam os resultados.
-

Subindo de Nível

- **Novos materiais:** Usar outros objetos ao redor para deixar o jogo mais desafiador.
 - **Novo jogo:** Criar outros tipos de jogos com o kit VEX GO.
-

Conteúdos Trabalhados

- Física: movimento e trajetórias.
 - Engenharia: design e prototipagem.
 - Matemática: previsões e análises.
 - Criatividade e resolução de problemas.
-

Dicas para o Professor

- Incentivar os alunos a **testar e ajustar** várias vezes, reforçando a importância do processo.
 - Trabalhar o conceito de **erro como parte do aprendizado**.
 - Estimular previsões antes de cada teste para reforçar o raciocínio lógico.
-



Discussões e Conclusões

- Como a posição dos pinos mudou o caminho da engrenagem?
 - Foi possível prever onde ela pararia?
 - O que foi mais importante: o design inicial ou os ajustes?
-



Interdisciplinaridade

- **Matemática:** Previsão de resultados, comparação de trajetórias.
 - **Ciências:** Estudo de movimento e colisões.
 - **Arte:** Design criativo do tabuleiro.
-



Avaliação Formativa

- Observação do envolvimento e do processo de testes e ajustes.
 - Participação no compartilhamento das ideias.
 - Capacidade de trabalhar em equipe e seguir instruções.
-



Dicas Pedagógicas

- Propor competições amigáveis para aumentar o engajamento.
 - Adaptar a dificuldade para turmas mais novas com menos pinos.
-



Resultados Esperados

- Compreensão do efeito de obstáculos no movimento.
- Desenvolvimento de estratégias de design e prototipagem.
- Maior engajamento e colaboração entre os alunos.