

Plano de Aula – Jogo da Velha

Tema:

Movimentação e precisão com robôs programáveis em um tabuleiro de jogo da velha

Duração da aula:

1 aula de 50 minutos

Componentes curriculares envolvidos:

- Matemática
 - Tecnologia
 - Pensamento Computacional
 - Educação Física (coordenação e estratégia)
 - Artes (design do tabuleiro)
-

Turmas indicadas:

3º ao 5º ano do Ensino Fundamental

Objetivos da aula:

- Programar um robô para posicionar objetos com precisão sobre um tabuleiro.
 - Trabalhar lógica de movimentação e controle de posição com base em repetição.
 - Compreender como pequenos ajustes influenciam no resultado de um projeto.
 - Estimular a competição saudável e a criação de estratégias visuais e matemáticas.
-

Competências da BNCC:

- Competência 1: Conhecimento

- Competência 2: Pensamento científico, crítico e criativo
 - Competência 5: Cultura digital
 - Competência 6: Trabalho e projeto de vida
 - Competência 10: Responsabilidade e cidadania
-

Habilidades da BNCC:

- (EF05MA20) Utilizar raciocínio lógico em jogos e desafios com posicionamento.
 - (EF04EM04) Controlar movimentos de robôs com base em comandos estruturados.
 - (EF03EF06) Participar de jogos com regras e estratégias definidas.
 - (EF04CI02) Analisar a precisão de mecanismos em função de parâmetros de movimento.
-

Materiais necessários:

- Kit VEX EXP com Clawbot montado
 - VEXcode EXP instalado (modo Blocks ou Python)
 - Três anéis para movimentação
 - Fita adesiva para formar o tabuleiro (3x3 com 300 mm por quadrado)
 - Superfície plana e espaçosa para execução da atividade
-

Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo):

1. Montagem do campo e posicionamento (10 min)

- Monte o tabuleiro de jogo da velha no chão ou em uma mesa grande com fita adesiva.
- Cada quadrado do tabuleiro deve ter 300 mm x 300 mm.
- Coloque um anel na frente da garra do robô, com a garra abaixada e abertaEXP - Jogo da velha1.

2. Programação e movimentação (15 min)

- Crie um projeto no VEXcode EXP para o Clawbot empurrar o anel até uma casa do tabuleiro.
- Execute o projeto. Se o anel ultrapassar o alvo, inicie o robô de um ponto mais distante.
- Repita o processo para programar o movimento para as outras duas casas até obter **três em sequência**.

3. Testes e ajustes (10 min)

- Ajuste os valores de distância e direção para que o robô posicione os anéis corretamente.
- Estimule os alunos a testarem diferentes estratégias de posicionamento.

4. Compartilhamento e conclusão (10 min)

- Grupos mostram seus códigos e explicam como chegaram à solução.
- Discutem precisão, sequência e lógica dos movimentos.

5. Encerramento (5 min)

- Reflexão:
 - “O que foi mais difícil: empurrar o anel ou alinhar o robô?”
 - “Como as repetições ajudaram?”
-



Subindo de Nível:

- **Jogo da velha 4x4:** Adicione uma linha e coluna extras para um desafio maior.
 - **Dois jogadores:** Use anéis de cores diferentes e jogue em dupla.
 - **Tabuleiro em curva:** Posicione os quadrados de forma não linear para testar adaptaçãoEXP - Jogo da velha1.
-



Conteúdos trabalhados:

- Programação por blocos ou texto
 - Controle de posição, precisão e alinhamento
 - Estratégias visuais de jogo
 - Comandos sequenciais e repetitivos
-



Dicas para o professor:

- Use fita métrica para marcar a posição inicial do robô.
 - Deixe os alunos desenharem o tabuleiro e planejarem os comandos antes de digitar.
 - Incentive o uso de comentários no código para organização.
-



Discussões e conclusões:

- Como a precisão influencia no sucesso do jogo?
- O que aconteceria se trocássemos o tipo de movimentação (ex: girar)?
- Que estratégias matemáticas ajudaram a vencer?

Interdisciplinaridade:

- Matemática: organização espacial, padrões, estratégia
- Tecnologia: programação, controle robótico
- Artes: design do campo
- Educação Física: lógica de jogos

Avaliação formativa:

- Clareza e organização do código
- Precisão dos movimentos programados
- Participação nas discussões
- Capacidade de adaptação ao desafio

Resultados esperados:

- Programação eficaz de movimentos repetidos com variação de posição
- Compreensão prática da relação entre comando e resposta física
- Desenvolvimento de estratégia e planejamento visual
- Valorização do teste e da correção como parte do processo de aprender