

Plano de Aula – Jogo da Velha com Robôs

Tema:

Jogo da Velha com robôs: competição estratégica com movimentação e chute

Duração da Aula:

1 aula de 50 minutos

Componentes Curriculares Envolvidos:

- Robótica Educacional
- Matemática (estratégia e lógica)
- Computação
- Educação Física (coordenação e tempo de reação)

Turmas Indicadas:

Ensino Fundamental (8º e 9º ano) e Ensino Médio

Objetivos da Aula:

- Utilizar o VEX AIM para jogar uma versão robótica do Jogo da Velha.
 - Trabalhar estratégia, coordenação e controle do robô com precisão.
 - Desenvolver espírito de equipe, tempo de resposta e uso do kicker.
 - Programar ações como pegar e chutar objetos com lógica de turno.
-

Competências e Habilidades da BNCC:

Ensino Fundamental (EF09MA06, EF09EF05):

- Resolver desafios com base em lógica e alternância de ações.
- Participar de jogos colaborativos com estratégia e respeito às regras.

Ensino Médio (EM13COMP301, EM13EF08):

- Desenvolver lógica de movimentação com resposta rápida e precisão.

- Compreender a alternância de turnos e a antecipação de ações em jogos estratégicos.
-

Materiais Necessários:

- 2 robôs VEX AIM com Kicker
 - Grade 3x3 desenhada no campo (tabuleiro do jogo)
 - 5 barris laranja e 5 barris azuis
 - VEXcode AIM instalado
 - Cronômetro (opcional)
-

Etapas e Desenvolvimento da Aula:

1. Introdução (5 minutos)

- Apresente a proposta: jogar Jogo da Velha (Tic-Tac-Toe) usando robôs para **coletar e posicionar barris** no tabuleiro.
- Relembre as regras: três em linha (horizontal, vertical ou diagonal) vence.

2. Preparação do Campo (5 minutos)

- Marcar uma **grade 3x3** no campo.
- Posicionar:
 - 5 barris laranja na parte superior (para o robô da Equipe A).
 - 5 barris azuis na lateral esquerda (para o robô da Equipe B).
- Colocar os robôs nas posições iniciais:
 - Equipe A no canto superior direito.
 - Equipe B no canto inferior esquerdo.

3. Rodadas do Jogo (20 minutos)

- Turnos alternados:
 - Robô coleta um barril de sua cor.
 - Move-se até uma casa livre da grade.
 - Usa o **Kicker para colocar o barril**.
- Repetem-se os turnos até:
 - Uma equipe alinhar três barris.
 - Ou todas as casas serem preenchidas (empate).
- Cada movimento deve ser feito com **controle manual (modo Drive)**.

4. Subindo de Nível – Tic-Tac-Toe Rápido (10 minutos)

- Cada equipe tem **30 segundos por turno** para executar a jogada.
- Desafie os alunos a tomar decisões rápidas e precisas sob pressão.

5. Encerramento e Discussão (10 minutos)

- Revisar estratégias vencedoras.
 - Refletir sobre controle do robô, precisão e decisões em grupo.
-



Subindo de Nível:

- **Tic-Tac-Toe Rápido:** Cada jogada deve ser feita em até 30 segundos.
 - Treinar agilidade, coordenação e tomada de decisão sob pressão.
-



Conteúdos Trabalhados:

- Estratégia de jogo e lógica combinatória
 - Coordenação de ações físicas com planejamento tático
 - Controle motor programado com chute robótico
 - Turnos e alternância de ações
-



Dicas para o Professor:

- Combine os alunos em duplas por robô (piloto e estrategista).
 - Varie as cores dos barris para facilitar identificação das jogadas.
 - Oriente os alunos a não tocarem fisicamente nos robôs — toda ação deve ser programada ou dirigida.
-



Discussões e Conclusões:

- Como sua estratégia influenciou o resultado?
 - O que foi mais difícil: controlar o robô ou decidir onde jogar?
 - Como seria um robô que tomasse as decisões sozinho?
-



Interdisciplinaridade:

- **Matemática:** Lógica, sequências e possibilidades.
 - **Tecnologia:** Programação de ações como pegar e posicionar objetos.
 - **Educação Física:** Coordenação, tempo de reação, respeito ao turno.
-

Avaliação Formativa:

- Precisão nos movimentos e chutes.
 - Participação ativa e cooperação entre os membros da equipe.
 - Estratégia adotada e adaptação ao tempo de resposta.
 - Respeito às regras e domínio dos turnos.
-

Dicas Pedagógicas:

- Promova uma “liga de robôs” com placar de vitórias.
 - Desafie os alunos a programar estratégias de jogada futura.
 - Use esse jogo como introdução para aulas sobre inteligência artificial simples.
-

Resultados Esperados:

- Domínio do controle e coordenação do robô.
- Aplicação de lógica e pensamento estratégico em tempo real.
- Trabalho em equipe e responsabilidade de execução sob pressão.