

Plano de Aula – Peixe-codificador: Nado Programado com o Robô 123

Tema

Movimento programado, coordenação espacial e simulação de comportamento aquático com o Robô VEX 123 personalizado como um peixe.

Duração da Aula

1 aula de 50 minutos.

Componentes Curriculares Envolvidos

- Ciências
 - Tecnologias e Robótica Educacional
 - Artes
 - Educação Física (percepção de espaço e coordenação)
 - Educação Socioemocional (cooperação e respeito ao espaço do outro)
-

Turmas Indicadas

- 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental
-

Objetivos da Aula

- Programar o Robô 123 para nadar sem tocar nas paredes do “aquário”.
 - Desenvolver noções de direção, controle e espaço.
 - Estimular a criatividade com a personalização do robô.
 - Trabalhar em equipe para simular um ambiente aquático com múltiplos peixes.
 - Testar e ajustar rotas com base em tentativa e erro.
-

Competências da BNCC

- Competência Geral 1: Utilizar conhecimentos de diferentes áreas para interpretar o mundo.
 - Competência Geral 4: Comunicar-se de forma criativa por múltiplas linguagens.
 - Competência Geral 5: Utilizar tecnologias de forma significativa.
 - Competência Geral 8: Desenvolver empatia e trabalho em grupo.
-

Habilidades da BNCC

- (EF02ET02) Programar rotas com lógica de movimentação.
 - (EF02CI02) Observar e representar comportamentos de animais aquáticos.
 - (EF15AR04) Criar representações artísticas com diferentes materiais.
 - (EF15EF03) Coordenar movimentos em relação a obstáculos.
 - (EF02LP17) Contar histórias com base em representações simbólicas.
-

Materiais Necessários

- Robôs VEX 123 (1 ou 2 por grupo)
 - Papel, canetinhas, cola, limpadores de cachimbo, fita adesiva (para caracterizar os peixes)
 - Campo 123 ou ladrilhos representando o “aquário”
 - Tablets ou computadores com VEXcode 123
 - Cartões de Codificação (Coder Cards), se disponíveis
-

☐ Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo)

1. Introdução (10 min)

- Explique a proposta: transformar o Robô 123 em um peixe e programá-lo para nadar pelo aquário sem bater nas paredes VEX 123 - Peixe codific....
- Mostre vídeos curtos de peixes nadando e comente sobre os movimentos suaves e coordenados.

2. Personalização do Robô (10 min)

- Os alunos criam nadadeiras, olhos e detalhes decorativos para transformar o robô em um peixe.
- Fixam as peças no Art Ring com cuidado para manter a funcionalidade do robô.

3. Primeira Programação (10 min)

- Programam o robô para se mover dentro dos limites do aquário, evitando colisões.
- Testam, observam e ajustam blocos de movimento conforme necessário.

4. Desafio em Dupla – Dois Peixes (10 min)

- Os alunos programam dois robôs simultaneamente.
- Devem evitar colisões entre os peixes e manter os movimentos coordenados.
- Testam diferentes trajetos e estratégias.

5. Expansão com Loop ou Cartão Final (10 min)

- Adicionam um comando que faz o peixe continuar nadando até o fim do programa.
- Observam se os peixes conseguem manter o fluxo sem se chocar ou sair dos limites.



Subindo de Nível

- Trabalhar com sensores para detectar paredes e mudar de direção automaticamente.
- Criar obstáculos móveis ou áreas proibidas dentro do aquário.
- Adicionar som ou luz como “reações” dos peixes ao se encontrarem.



Conteúdos Trabalhados

- Programação sequencial de movimentos
- Coordenação espacial e lógica
- Personalização simbólica e criativa
- Interação entre robôs com rotas independentes
- Análise e ajuste de rotas



Dicas para o Professor

- Marque visualmente os “limites do aquário” com fita colorida.
- Trabalhe em duplas para facilitar a programação simultânea.
- Oriente os alunos a testarem apenas um trecho de código antes de executar o trajeto completo.



Discussões e Conclusões

- O peixe bateu nas paredes? Por quê?
 - Como vocês decidiram os movimentos para evitar colisões?
 - O que poderiam mudar para melhorar a natação?
-

Interdisciplinaridade

- **Ciências:** características de peixes e deslocamento aquático.
 - **Tecnologia:** lógica de programação aplicada.
 - **Artes:** expressão visual e personalização.
 - **Educação Física:** percepção e movimento no espaço.
 - **Educação Socioemocional:** cooperação e empatia.
-

Avaliação Formativa

- Capacidade de personalizar o robô com propósito.
 - Clareza e precisão nos comandos programados.
 - Participação e cooperação em equipe.
 - Criatividade e análise crítica dos erros e acertos.
-

Dicas Pedagógicas

- Crie um “aquário coletivo” e filme as interações entre os peixes.
 - Peça que os alunos deem nomes aos peixes e criem mininarrativas sobre suas rotas.
 - Transforme o desafio em uma exposição para outras turmas.
-

Resultados Esperados

- Aplicação prática da lógica de programação em um ambiente simulado.
- Compreensão do controle de movimento com base em limites espaciais.
- Estímulo à colaboração, criatividade e depuração.
- Engajamento lúdico com conteúdo interdisciplinar.