

Plano de Aula – Sair

Tema

Programação de lógica condicional e tomada de decisão com sensores no VEX IQ

Duração da Aula

1 aula (50 minutos)

Componentes Curriculares Envolvidos

Tecnologia, Programação, Matemática, Engenharia

Turmas Indicadas

Ensino Fundamental I e II (4º ao 7º ano)

Objetivos da Aula

- Programar o BaseBot para sair de uma área delimitada usando sensores.
 - Explorar lógica condicional com base em eventos detectados.
 - Desenvolver depuração de código e ajustes em tempo real.
 - Relacionar programação de decisão com sistemas automatizados.
-

Competências e Habilidades da BNCC

- **EF05CI04:** Usar sensores para interação de robôs com o ambiente.
 - **EF05MA20:** Aplicar lógica condicional e parâmetros numéricos.
 - **Competência Geral 5:** Utilizar tecnologias digitais para resolução de desafios.
 - **Competência Geral 2:** Exercitar pensamento lógico e crítico.
-

Materiais Necessários

- Kit VEX IQ com BaseBot.

- Sensor óptico ou de distância.
 - Fita adesiva para delimitar a área inicial.
 - VEXcode IQ (tablet ou computador).
-

□ Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo)

1 Introdução (10 min)

- Apresentar o desafio: programar o robô para sair de uma área marcada.
- Conversar sobre como sistemas reais usam lógica condicional para tomar decisões.

2 Configuração (10 min)

- Criar uma área quadrada de 60 cm x 60 cm com fita adesiva.
- Posicionar o robô no centro e configurar o sensor no VEXcode IQ.

3 Programação (20 min)

- Criar código usando blocos de condição <se> para detectar borda ou cor.
- Adicionar comandos para alterar direção e sair da área.
- Testar o projeto e ajustar parâmetros para precisão.

4 Discussão e Ajustes (10 min)

- Comparar soluções criadas pelos grupos.
 - Refletir sobre a importância de sensores para decisões autônomas.
-

Subindo de Nível

- **Tempo limite:** Programar o robô para sair em menos de 5 segundos.
 - **Obstáculos:** Adicionar cubos dentro da área e ajustar a lógica para evitá-los.
-

▣ Conteúdos Trabalhados

- Lógica condicional.
 - Programação baseada em sensores.
 - Depuração e ajustes de código.
-

Dicas para o Professor

- Mostrar como pequenas mudanças de parâmetros alteram o comportamento do robô.
 - Relacionar a atividade com robôs de resgate e veículos autônomos.
 - Incentivar a explicação oral da lógica criada pelos alunos.
-

Discussões e Conclusões

- Qual foi o maior desafio ao programar o robô para sair da área?
 - Como os sensores ajudaram na tomada de decisão?
 - Onde mais podemos aplicar essa lógica no mundo real?
-

Interdisciplinaridade

- **Tecnologia:** Programação e automação.
 - **Matemática:** Lógica e parâmetros numéricos.
 - **Engenharia:** Design de sistemas autônomos.
-

Avaliação Formativa

- Participação na programação e testes.
 - Capacidade de criar lógica condicional funcional.
 - Colaboração e explicação da solução proposta.
-

Dicas Pedagógicas

- Para iniciantes, usar apenas detecção de cor simples.
 - Para avançados, incluir múltiplas condições e obstáculos.
-

Resultados Esperados

- Alunos compreendendo lógica condicional aplicada a sensores.
- Desenvolvimento de pensamento lógico e depuração.
- Engajamento em desafios práticos de programação autônoma.