

Plano de Aula – Sinais

Tema

Comunicação e controle do robô usando sinais de LED e programação no VEX IQ

Duração da Aula

1 aula (50 minutos)

Componentes Curriculares Envolvidos

Tecnologia, Programação, Comunicação, Matemática

Turmas Indicadas

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

Objetivos da Aula

- Programar o robô para emitir sinais de LED e responder a comandos.
- Explorar lógica de comunicação por sinais visuais.
- Desenvolver pensamento lógico e depuração de código.
- Relacionar sinais luminosos a sistemas reais de comunicação.

Competências e Habilidades da BNCC

- **EF05CI04:** Explorar tecnologias para comunicação e automação.
- **EF05MA20:** Trabalhar padrões e lógica sequencial.
- **Competência Geral 5:** Usar linguagens digitais de forma crítica e criativa.
- **Competência Geral 2:** Exercitar raciocínio lógico e estratégias de comunicação.

Materiais Necessários

- Kit VEX IQ com BaseBot e sensor LED de toque.

- VEXcode IQ (tablet ou computador).
 - Papel e lápis para criar tabela de sinais e mensagens.
-

□ Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo)

1 Introdução (10 min)

- Conversar sobre como sinais luminosos são usados para comunicação no cotidiano (semáforos, alarmes).
- Apresentar o desafio: programar o robô para usar LEDs como sinais.

2 Configuração (10 min)

- Conectar o sensor LED de toque no robô.
- Criar um projeto básico para alternar cores e testar funcionamento.

3 Programação (20 min)

- Definir códigos de cores para representar mensagens (ex.: verde = seguir, vermelho = parar).
- Programar o robô para executar ações diferentes com base no sinal.
- Testar e ajustar tempos e sequências.

4 Discussão (10 min)

- Compartilhar códigos criados e discutir eficiência dos sinais.
 - Relacionar com sistemas reais de controle e comunicação visual.
-



Subindo de Nível

- **Crie um alfabeto:** Usar combinações de cores para criar códigos de letras.
 - **Controle duplo:** Programar diferentes comportamentos para combinações rápidas de sinais.
-



Conteúdos Trabalhados

- Programação sequencial e lógica condicional.
 - Comunicação visual com sinais luminosos.
 - Testes e ajustes de código.
-

Dicas para o Professor

- Mostrar exemplos reais de sistemas que usam sinais de luz.
 - Estimular os alunos a criar tabela de códigos antes de programar.
 - Incentivar depuração colaborativa para otimizar sinais e respostas.
-

Discussões e Conclusões

- Como os sinais ajudaram a comunicar ações para o robô?
 - Quais foram as maiores dificuldades ao criar o código de sinais?
 - Onde podemos aplicar esse tipo de comunicação no mundo real?
-

Interdisciplinaridade

- **Tecnologia:** Programação e automação.
 - **Matemática:** Lógica de padrões e sequências.
 - **Língua Portuguesa:** Criação e interpretação de códigos.
-

Avaliação Formativa

- Participação na programação e testes.
 - Capacidade de criar e interpretar códigos de sinais.
 - Colaboração e ajustes de lógica.
-

Dicas Pedagógicas

- Para iniciantes, usar apenas duas cores e ações simples.
 - Para avançados, incluir múltiplas combinações e mensagens complexas.
-

Resultados Esperados

- Alunos compreendendo comunicação por sinais visuais.
- Desenvolvimento de lógica condicional aplicada.
- Engajamento em programação criativa e prática.