

Plano de Aula – Detecção de Cores

Tema

Uso de sensores ópticos no VEX IQ para navegação e identificação de cores

Duração da Aula

1 aula (50 minutos)

Componentes Curriculares Envolvidos

Tecnologia, Programação, Ciências, Engenharia

Turmas Indicadas

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

Objetivos da Aula

- Programar o BaseBot para detectar e navegar até cubos usando o sensor óptico.
- Compreender como sensores de luz identificam cores.
- Desenvolver lógica condicional e depuração de código.
- Relacionar a atividade com aplicações reais de robótica.

Competências e Habilidades da BNCC

- **EF05CI04:** Explorar sensores em sistemas automatizados.
- **EF05MA20:** Trabalhar lógica condicional com base em dados numéricos.
- **Competência Geral 5:** Usar tecnologias digitais de forma crítica e significativa.
- **Competência Geral 2:** Desenvolver pensamento lógico e investigativo.

Materiais Necessários

- Kit VEX IQ com BaseBot e sensor óptico.

- 3 cubos azuis (ou de cores variadas para variação).
 - VEXcode IQ (tablet ou computador).
 - Área de teste com pinos para fixação dos cubos.
-

□ Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo)

1 Introdução (10 min)

- Explicar o desafio: programar o robô para navegar até cubos usando detecção de cores.
- Conversar sobre sensores ópticos e onde eles são usados no cotidiano.

2 Configuração (10 min)

- Montar o BaseBot e conectar o sensor óptico na frente.
- Configurar o sensor no VEXcode IQ e preparar o campo com os cubos.

3 Programação Inicial (20 min)

- Criar um projeto para o robô detectar e parar em frente ao primeiro cubo azul.
- Adicionar blocos adicionais para avançar até os outros cubos.
- Testar e ajustar parâmetros de detecção para precisão.

4 Testes e Discussão (10 min)

- Comparar resultados e refletir sobre a importância de calibrar sensores.
 - Discutir como o código pode ser adaptado para diferentes cores.
-



Subindo de Nível

- **Misture!:** Adicionar cubos de diferentes cores e adaptar o código para identificar cada uma.
 - **Rotas complexas:** Programar o robô para seguir uma sequência específica de cores.
-

□ Conteúdos Trabalhados

- Programação condicional.
- Sensores ópticos e detecção de cores.
- Testes e depuração de código.

Dicas para o Professor

- Ensinar como usar o bloco [Definir luz óptica] para aumentar a precisão.
- Relacionar a atividade com tecnologias reais que usam sensores de cor.
- Incentivar trabalho em grupo para ajustes e depuração.

Discussões e Conclusões

- Como o sensor conseguiu diferenciar as cores?
- O que muda ao variar a cor dos cubos?
- Onde podemos aplicar sensores de cor na vida real?

Interdisciplinaridade

- **Tecnologia:** Automação e sensores.
- **Ciências:** Luz, cores e reflexão.
- **Matemática:** Lógica condicional e parâmetros.

Avaliação Formativa

- Participação na programação e testes.
- Capacidade de ajustar e calibrar sensores.
- Trabalho em equipe e depuração colaborativa.

Dicas Pedagógicas

- Para turmas iniciais, trabalhar apenas uma cor e um cubo.
- Para avançados, incluir várias cores e trajetórias mais complexas.

Resultados Esperados

- Alunos compreendendo o funcionamento de sensores ópticos.
- Desenvolvimento de lógica condicional em programação.
- Engajamento com robótica prática aplicada a desafios reais.