

Plano de Aula – Obstáculo!

Tema

Programação e detecção de cores para evitar obstáculos

Duração da Aula

1 aula (50 a 60 minutos)

Componentes Curriculares Envolvidos

Ciências, Tecnologia, Programação, Matemática

Turmas Indicadas

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

Objetivos da Aula

- Programar a Base de Código VEX GO para detectar e contornar obstáculos.
- Explorar o uso de sensores e lógica condicional.
- Desenvolver habilidades de depuração e ajustes de código.
- Trabalhar trabalho em equipe e resolução de problemas.

Competências e Habilidades da BNCC

- **EF05CI04:** Observar o uso de sensores em situações práticas.
- **EF05MA20:** Aplicar lógica para resolver desafios em programação.
- **Competência Geral 5:** Compreender e utilizar tecnologias digitais de forma crítica.
- **Competência Geral 7:** Desenvolver estratégias e argumentar com base em evidências.

Materiais Necessários

- Kit VEX GO com Base de Código e Eye Sensor.

- VEXcode GO (computador ou tablet).
 - 4 copos plásticos vermelhos.
 - Blocos de campo VEX GO (ou fita adesiva para delimitar área de 60x60 cm).
-

□ Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo)

1 Introdução (10 min)

- Explicar o desafio: programar o robô para atravessar o campo sem bater nos obstáculos.
- Conversar sobre como sensores de cor ajudam robôs a "ver" o ambiente.

2 Configuração do Campo (5 min)

- Montar a área de teste com 4 copos vermelhos posicionados aleatoriamente.
- Preparar a Base de Código com o Eye Sensor virado para frente.

3 Programação Inicial (20 min)

- Criar um projeto no VEXcode GO que detecte a cor vermelha.
- Inserir lógica condicional para o robô girar e desviar quando encontrar um obstáculo.

4 Testes e Ajustes (15 min)

- Executar o projeto e observar o desempenho.
 - Fazer depuração para melhorar a movimentação e a resposta do robô.
-



Subindo de Nível

- **Mais copos vermelhos:** Aumentar a dificuldade adicionando até 8 obstáculos.
 - **Relé!:** Programar o robô para ir e voltar ao ponto inicial após completar o percurso.
-



Conteúdos Trabalhados

- Programação condicional.
 - Sensores e percepção do ambiente.
 - Planejamento e depuração de projetos.
-



Dicas para o Professor

- Reforçar a importância de testar e ajustar várias vezes.
 - Demonstrar como usar o bloco `<Detecta cor>` corretamente configurado para vermelho.
 - Incentivar os alunos a pensar em estratégias diferentes para desviar dos obstáculos.
-



Discussões e Conclusões

- Quais ajustes foram necessários para que o robô evitasse os obstáculos?
 - O que aprendemos sobre sensores e programação com essa atividade?
 - Como esse tipo de tecnologia é usado na vida real?
-



Interdisciplinaridade

- **Ciências:** Estudo de sensores e percepção.
 - **Tecnologia:** Programação e robótica.
 - **Matemática:** Lógica e planejamento de trajetórias.
-



Avaliação Formativa

- Observação da participação no desenvolvimento do código.
 - Capacidade de depuração e ajustes de programação.
 - Trabalho em equipe e resolução de problemas.
-



Dicas Pedagógicas

- Adaptar a complexidade do código conforme a idade da turma.
 - Para turmas avançadas, incluir loops e condições compostas.
-



Resultados Esperados

- Alunos compreendendo o uso de sensores em programação.
- Desenvolvimento de pensamento lógico e depuração de código.
- Engajamento prático com desafios de robótica.