

Plano de Aula – Robô de Segurança

Tema

Programação e design para proteção de objetos usando a Base de Código VEX GO

Duração da Aula

1 aula (50 minutos)

Componentes Curriculares Envolvidos

Tecnologia, Programação, Matemática, Engenharia

Turmas Indicadas

Ensino Fundamental I e II (3º ao 7º ano)

Objetivos da Aula

- Criar um robô que proteja um objeto percorrendo uma área delimitada.
- Programar o LED Bumper para indicar status de segurança.
- Desenvolver habilidades de planejamento e depuração de código.
- Trabalhar lógica de movimento e uso de sensores.

Competências e Habilidades da BNCC

- **EF05CI04:** Observar uso de sensores e dispositivos automatizados.
- **EF05MA20:** Aplicar lógica condicional na resolução de problemas.
- **Competência Geral 5:** Utilizar tecnologias digitais de forma crítica.
- **Competência Geral 2:** Exercitar pensamento científico e lógico.

Materiais Necessários

- Kit VEX GO com Base de Código e LED Bumper.

- VEXcode GO (tablet ou computador).
 - Fita adesiva para delimitar um quadrado de 90 cm x 90 cm.
 - Objeto para representar o “tesouro” (caixa de lápis, lancheira, livro).
-

Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo)

1 Introdução (10 min)

- Apresentar o desafio: programar um robô para proteger o “tesouro” percorrendo um perímetro.
- Discutir exemplos de segurança automatizada (robôs, drones, alarmes).

2 Configuração (10 min)

- Delimitar o quadrado no chão e posicionar o objeto no centro.
- Montar a Base de Código com o LED Bumper.

3 Programação (20 min)

- Criar um projeto no VEXcode GO para fazer o robô percorrer o perímetro.
- Programar o LED para piscar verde três vezes em cada canto do quadrado.

4 Teste e Ajustes (10 min)

- Executar o código, observar o desempenho e depurar se necessário.
 - Discutir melhorias e variações para o projeto.
-



Subindo de Nível

- **Acenda-o!:** Alternar cores no LED (verde e vermelho) para indicar segurança.
 - **Mude o limite!:** Criar uma forma diferente (círculo, triângulo) para proteger o tesouro.
-



Conteúdos Trabalhados

- Programação de trajetórias.
 - Uso de sensores e indicadores luminosos.
 - Lógica condicional e depuração de projetos.
-

Dicas para o Professor

- Demonstrar como usar o bloco [Definir cor do pára-choques] corretamente.
 - Incentivar os alunos a pensar na importância da segurança automatizada no mundo real.
 - Estimular o trabalho em duplas para planejamento e execução do projeto.
-

Discussões e Conclusões

- Qual foi a maior dificuldade ao programar o robô para percorrer o perímetro?
 - Como o LED ajudou a indicar o status de segurança?
 - Que outras aplicações reais podemos imaginar para esse tipo de projeto?
-

Interdisciplinaridade

- **Tecnologia:** Programação e automação.
 - **Matemática:** Medidas e geometria do perímetro.
 - **Ciências:** Aplicações de sensores e robótica.
-

Avaliação Formativa

- Participação no desenvolvimento e execução do projeto.
 - Capacidade de programar e depurar o código.
 - Colaboração e raciocínio lógico no trabalho em grupo.
-

Dicas Pedagógicas

- Adaptar a complexidade do código de acordo com a série.
 - Para turmas mais avançadas, incluir loops e condições adicionais.
-

Resultados Esperados

- Alunos compreendendo o uso de programação para automatizar tarefas.
- Desenvolvimento de pensamento lógico e habilidades de depuração.
- Engajamento com aplicações práticas de robótica educacional.