

Plano de Aula – Labirinto de Marcadores

Tema

Programação e navegação autônoma com uso de 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 8º ano)

Objetivos da Aula

- Programar o BaseBot para seguir caminhos delimitados com marcadores.
 - Explorar uso de sensores para detecção de rota.
 - Desenvolver lógica sequencial e ajustes de código.
 - Trabalhar planejamento de rotas e depuração de projetos.
-

Competências e Habilidades da BNCC

- **EF05CI04:** Compreender uso de sensores para controle autônomo.
 - **EF05MA20:** Planejar trajetórias e relacionar medidas com programação.
 - **Competência Geral 5:** Utilizar tecnologias digitais de forma crítica e significativa.
 - **Competência Geral 2:** Exercitar raciocínio lógico e resolução de problemas.
-



Materiais Necessários

- Kit VEX IQ com BaseBot.
 - Fita adesiva colorida ou marcadores para criar o labirinto.
 - VEXcode IQ (tablet ou computador).
 - Papel para esboço do percurso.
-

□ Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo)

1 Introdução (10 min)

- Explicar o desafio: programar o robô para percorrer o labirinto seguindo os marcadores.
- Conversar sobre uso de sensores para navegação autônoma.

2 Configuração do Campo (10 min)

- Criar o labirinto no chão com fita colorida ou marcadores.
- Esboçar o caminho em papel para planejar a lógica de programação.

3 Programação (20 min)

- Criar o projeto no VEXcode IQ usando blocos [Drive for] e [Turn for].
- Ajustar parâmetros de ângulo e distância para seguir corretamente o labirinto.
- Testar e depurar o código.

4 Testes e Discussão (10 min)

- Comparar as rotas programadas e discutir estratégias mais eficientes.
 - Ajustar código conforme erros observados.
-



Subindo de Nível

- **Mais curvas:** Adicionar mais voltas e bifurcações ao labirinto.
 - **Sensores:** Incluir sensores de cor ou distância para navegação automática.
-

□ Conteúdos Trabalhados

- Programação sequencial.
- Planejamento e execução de rotas.
- Testes e ajustes em projetos de robótica.

Dicas para o Professor

- Incentivar que os alunos façam o esboço do labirinto e planejem a sequência antes de programar.
- Relacionar com sistemas reais de navegação autônoma.
- Trabalhar em duplas para promover colaboração na depuração do projeto.

Discussões e Conclusões

- Quais parâmetros foram mais difíceis de ajustar?
- Como os sensores podem melhorar a navegação?
- O que aprendemos sobre planejamento de rotas e programação?

Interdisciplinaridade

- **Tecnologia:** Programação e automação.
- **Matemática:** Medidas de distância e ângulos.
- **Engenharia:** Design e planejamento de percursos.

Avaliação Formativa

- Participação na programação e testes.
- Capacidade de ajustar e depurar código.
- Trabalho em equipe e aplicação de lógica sequencial.

Dicas Pedagógicas

- Para turmas iniciais, criar labirintos simples com poucas curvas.
- Para avançados, incluir bifurcações e uso de sensores para decisão de rotas.

Resultados Esperados

- Alunos compreendendo lógica de programação aplicada a navegação.
- Desenvolvimento de habilidades de planejamento e ajustes.

- Engajamento com desafios práticos de robótica e automação.