

Plano de Aula – Navegue pelo Labirinto

Tema

Exploração de navegação em labirintos com o BaseBot VEX IQ

Duração da Aula

1 a 2 aulas (50 minutos cada)

Componentes Curriculares Envolvidos

Tecnologia, Programação, Matemática, Engenharia

Turmas Indicadas

Ensino Fundamental I e II (4º ao 8º ano)

Objetivos da Aula

- Planejar e executar a navegação de um robô em um labirinto.
 - Desenvolver lógica de rotas e ajustes de código.
 - Explorar controle manual e/ou autônomo para completar percursos.
 - Trabalhar colaboração, estratégia e depuração.
-

Competências e Habilidades da BNCC

- **EF05CI04:** Compreender controle e programação em sistemas automatizados.
 - **EF05MA20:** Relacionar medidas de distância e ângulo com planejamento de rota.
 - **Competência Geral 5:** Utilizar tecnologias digitais de forma crítica.
 - **Competência Geral 2:** Exercitar raciocínio lógico e estratégias.
-



Materiais Necessários

- Kit VEX IQ com BaseBot.
 - Controlador VEX IQ e/ou VEXcode IQ.
 - Campo com labirinto (fitas adesivas ou barreiras físicas).
 - Cronômetro para medir tempos de execução.
-

□ Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo)

1 Introdução (10 min)

- Apresentar o desafio: completar o labirinto no menor tempo possível.
- Discutir estratégias de controle manual e programação autônoma.

2 Planejamento (10 min)

- Esboçar a rota no papel e definir ângulos e distâncias aproximadas.
- Decidir se será usada navegação manual, autônoma ou combinada.

3 Execução (20 min)

- Controlar o robô com Driver Control ou programar rotas no VEXcode IQ.
- Testar trajetórias, ajustar parâmetros e registrar tempos.

4 Discussão (10 min)

- Comparar estratégias entre manual e autônomo.
 - Discutir importância de planejamento e depuração de código.
-



Subindo de Nível

- **Novo layout:** Alterar o labirinto e refazer a programação ou estratégia de controle.
 - **Sensores:** Adicionar sensores de cor ou distância para navegação automática.
-



Conteúdos Trabalhados

- Programação sequencial e controle manual.
- Planejamento de rotas e medidas.
- Teste e ajustes de estratégias.

Dicas para o Professor

- Incentivar que os alunos planejem rotas no papel antes de executar.
- Relacionar a atividade com veículos autônomos e logística real.
- Estimular colaboração entre duplas ou grupos para resolver o desafio.

Discussões e Conclusões

- Qual estratégia foi mais eficiente: manual ou autônoma?
- O que foi mais difícil: planejar ângulos/distâncias ou controlar manualmente?
- Como a depuração ajudou a melhorar o desempenho?

Interdisciplinaridade

- **Tecnologia:** Programação e automação.
- **Matemática:** Medidas e ângulos.
- **Engenharia:** Design de rotas e ajustes de projeto.

Avaliação Formativa

- Participação no planejamento e execução.
- Capacidade de ajustar e depurar rotas ou código.
- Trabalho em equipe e aplicação de estratégias.

Dicas Pedagógicas

- Para turmas iniciais, criar labirintos simples e curtos.
- Para avançados, incluir bifurcações, rotas múltiplas e sensores para decisão.

Resultados Esperados

- Alunos desenvolvendo habilidades de navegação manual e/ou autônoma.
- Capacidade de planejar e ajustar estratégias.
- Engajamento com desafios práticos de robótica e programação.