📘 Plano de Aula – Cortador de Campo de Golfe

🎯 Tema

Programação de rotas com BaseBot VEX IQ evitando obstáculos

⏱️ Duração da Aula

1 aula (50 minutos)

📚 Componentes Curriculares Envolvidos

Tecnologia, Programação, Matemática, Engenharia

🏫 Turmas Indicadas

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

🎯 Objetivos da Aula

- Programar o BaseBot para percorrer uma área delimitada evitando zonas proibidas.
- Explorar lógica de rotas e planejamento de trajetórias.
- Desenvolver habilidades de depuração de código.
- Estimular resolução de problemas em programação prática.

🎯 Competências e Habilidades da BNCC

- **EF05CI04:** Observar uso de sensores e programação para automatizar tarefas.
- **EF05MA20:** Planejar trajetórias usando lógica e medidas.
- **Competência Geral 5:** Utilizar tecnologias digitais de forma significativa.
- **Competência Geral 2:** Exercitar pensamento lógico e crítico.

🧰 Materiais Necessários

- Kit VEX IQ com BaseBot.
- Campo de 4'x4' (aprox. 120 cm x 120 cm).
- Materiais para marcar caixas de areia (cubos, fitas).
- VEXcode IQ (tablet ou computador).

□ Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo)

1️⃣ Introdução (10 min)

- Explicar o desafio: programar o robô para cortar a “grama” sem entrar nas caixas de areia.
- Conversar sobre planejamento de trajetórias e rotas automatizadas.

2️⃣ Configuração (5 min)

- Montar o campo e marcar as áreas proibidas.
- Preparar o BaseBot com o modelo “Drivetrain 2-motor” no VEXcode IQ.

3️⃣ Programação Inicial (20 min)

- Criar um projeto que percorra todas as áreas livres sem tocar nas caixas de areia.
- Executar o código, observar erros e ajustar trajetórias.

4️⃣ Desafios e Ajustes (15 min)

- Testar começando de diferentes posições no campo.
- Ajustar o código para percorrer a rota de forma mais eficiente.

🚀 Subindo de Nível

- **Adicione um interruptor de pára-choques:** Programar para recuar e virar ao tocar uma parede.
- **Adicione uma rampa:** Incluir uma elevação no campo e adaptar o código para superar o desafio.

📘 Conteúdos Trabalhados

- Programação de rotas e lógica de movimento.
- Planejamento de trajetórias.

- Depuração de código.

💡 Dicas para o Professor

- Ensinar como usar blocos [Comment] para organizar o código.
- Incentivar a observação detalhada para melhorar a precisão da rota.
- Relacionar com sistemas automatizados de corte ou limpeza de grandes áreas.

🗣️ Discussões e Conclusões

- Quais estratégias ajudaram o robô a evitar as caixas de areia?
- O que foi mais difícil: planejar a rota ou ajustar o código?
- Onde mais podemos aplicar esse tipo de programação no mundo real?

🔄 Interdisciplinaridade

- **Tecnologia:** Programação aplicada a automação.
- **Matemática:** Medidas e planejamento de rotas.
- **Engenharia:** Ajustes e design de percursos.

📝 Avaliação Formativa

- Participação na programação e testes.
- Capacidade de ajustar e depurar o código.
- Compreensão da relação entre planejamento e execução.

📚 Dicas Pedagógicas

- Para turmas iniciais, usar menos caixas de areia para simplificar.
- Para avançados, incluir condições adicionais e rotas mais complexas.

🎯 Resultados Esperados

- Alunos desenvolvendo lógica de programação aplicada.

- Capacidade de planejar e executar rotas automatizadas.
- Engajamento em desafios práticos de robótica.