

Plano de Aula – Mapeador de Planetas Misteriosos

Tema

Exploração de Inteligência Artificial e sensores para detecção de cores

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

- Compreender como sensores podem ser usados para interpretar o ambiente.
- Programar o robô VEX GO para identificar cores e tomar decisões.
- Desenvolver habilidades de lógica, raciocínio e depuração de código.
- Explorar conceitos básicos de Inteligência Artificial de forma prática.

Competências e Habilidades da BNCC

- **EF05CI04:** Compreender o uso de sensores para coleta de dados.
- **EF05MA20:** Explorar padrões e tomada de decisão com base em dados.
- **Competência Geral 5:** Utilizar tecnologias digitais de forma crítica e significativa.
- **Competência Geral 7:** Argumentar com base em evidências e testes.

Materiais Necessários

- Kit VEX GO com Eye Sensor.
 - VEXcode GO (computador ou tablet).
 - Discos coloridos (vermelho, azul e verde).
 - Caixa ou objeto para cobrir o campo de teste (para criar o "planeta misterioso").
-

□ Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo)

1 Introdução (10 min)

- Apresentar o desafio: programar o robô para encontrar a "água limpa" (disco azul) em um planeta misterioso.
- Conversar sobre como os sensores imitam sentidos humanos e sobre o papel da IA.

2 Configuração do Projeto (15 min)

- Criar um novo projeto no VEXcode GO.
- Programar o robô para detectar cores usando o Eye Sensor e imprimir o resultado no console.

3 Testes no Planeta Misterioso (15 min)

- Um grupo posiciona os discos coloridos em segredo sob a cobertura.
- O outro grupo executa o código para identificar a água azul sem olhar o campo.

4 Ajustes e Depuração (10 min)

- Discutir os resultados e fazer melhorias no código.
 - Comparar diferentes abordagens entre os grupos.
-



Subindo de Nível

- **Randomize:** Criar um projeto que funcione independentemente da ordem dos discos.
 - **Mapeie um planeta maior:** Usar mais peças de campo e 6 discos para expandir o desafio.
-



Conteúdos Trabalhados

- Inteligência Artificial e sensores.
 - Programação com VEXcode GO.
 - Teste, depuração e ajustes de código.
 - Lógica condicional e tomada de decisões.
-

Dicas para o Professor

- Demonstrar o uso do bloco de cor do Eye Sensor no Monitor.
 - Incentivar os alunos a pensar como engenheiros: testar, analisar, melhorar.
 - Promover trabalho em duplas ou grupos para estimular a colaboração.
-

Discussões e Conclusões

- Como os sensores ajudam os robôs a "perceber" o ambiente?
 - Qual foi a estratégia mais eficaz para encontrar a água azul?
 - O que aprendemos sobre programação e IA com esse desafio?
-

Interdisciplinaridade

- **Ciências:** Estudo de sensores e percepção.
 - **Tecnologia:** Programação e robótica.
 - **Matemática:** Padrões e lógica condicional.
-

Avaliação Formativa

- Participação no desenvolvimento e testes do projeto.
 - Capacidade de programar e ajustar o código.
 - Observação do raciocínio lógico e colaboração em grupo.
-

Dicas Pedagógicas

- Adaptar a atividade para turmas mais novas com códigos mais simples.
 - Para turmas mais avançadas, incluir loops e condições compostas.
-

Resultados Esperados

- Alunos compreendendo o papel dos sensores e da IA.
- Desenvolvimento de lógica e programação básica.
- Engajamento em desafios práticos com robótica.