

Plano de Aula – Robô Entregador

Tema

Automação e programação com robôs para simular entregas autônomas

Duração da aula

1 aula de 50 minutos

Componentes curriculares envolvidos

- Matemática
 - Tecnologia
 - Pensamento Computacional
 - Ciências
 - Geografia (espacialidade)
 - Educação Digital
-

Turmas indicadas

6º ao 9º ano do Ensino Fundamental

Objetivos da aula

- Compreender o funcionamento de robôs autônomos no contexto da logística e entregas.
 - Programar o robô Clawbot para executar tarefas de forma autônoma.
 - Desenvolver habilidades de resolução de problemas e planejamento de rotas.
 - Relacionar conceitos de robótica com aplicações reais no cotidiano.
-



Competências e Habilidades da BNCC

Competências Gerais da BNCC

1. Conhecimento
2. Pensamento científico, crítico e criativo
3. Comunicação
4. Cultura digital
5. Trabalho e projeto de vida
6. Argumentação

Habilidades específicas

- (EF09EM03) Aplicar recursos computacionais para solucionar problemas reais.
- (EF06MA18) Resolver problemas com localização espacial.
- (EF07CI02) Projetar e testar soluções para desafios tecnológicos.
- (EF08GE04) Compreender fluxos e redes de transporte e logística no espaço urbano.
- (EF09CI09) Relacionar tecnologias e impacto no cotidiano e na sociedade.



Materiais necessários

- Kit VEX EXP com Clawbot montado
- Fita adesiva colorida para marcar locais no “armazém” e “entrega”
- Buckyballs (para simular os pacotes)
- Computador com VEXcode EXP instalado
- Cérebro VEX e cabos USB
- Projetor ou lousa para exibir o código base



Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a passo)

1. Introdução ao conceito de robô entregador (5 min)

- Contextualize: como funcionam robôs de entrega na vida real?
- Mostre vídeos ou imagens de robôs como os da Amazon, iFood ou Starship.
- Explique que o objetivo é simular uma entrega usando o Clawbot.

2. Preparação do cenário (5 min)

- Delimite no chão, com fita, um **armazém**, uma **área de coleta**, e um **ponto de entrega**.
- Posicione o Clawbot com a garra aberta e uma bola (pacote) à frente.

3. Programação e execução (15 min)

- Mostre o código base no VEXcode que move o Clawbot, pega o pacote e entrega.
- Oriente os alunos a baixar e executar esse código no robô.
- Observe se o robô realiza corretamente o percurso.
- Caso contrário, incentive ajustes no trajeto ou nos tempos de movimento.

4. Modificações e desafios (15 min)

- Os alunos devem mover o ponto de entrega e ajustar o código para manter a entrega bem-sucedida.
- Podem mudar a posição da coleta também.
- Incentive a experimentação com diferentes rotas e trajetos.

5. Discussão final (10 min)

- Cada grupo compartilha como ajustou seu código e quais estratégias funcionaram melhor.
 - Promova uma reflexão sobre como esse tipo de robô poderia ser aplicado na escola ou na cidade.
 - Questione os benefícios e os desafios da automação nas entregas.
-



Subindo de Nível

- **Adicionar locais de entrega** – Criar múltiplos destinos para o robô entregar pacotes.
 - **Tráfego no caminho** – Adicionar obstáculos e sinais que o robô precisa desviar ou respeitar.
 - **Rota otimizada** – Os alunos planejam o menor caminho possível entre coleta e entrega.
 - **Entrega múltipla** – Adicionar mais pacotes para entregar em sequência.
-



Conteúdos trabalhados

- Programação em blocos com VEXcode
 - Movimento e orientação no espaço
 - Planejamento e execução de rotas
 - Robótica aplicada a problemas reais
 - Pensamento lógico e resolução de problemas
-

Dicas para o professor

- Estimule os alunos a desenharem a rota planejada antes de programar.
 - Proponha um desafio por tempo: quem entrega mais pacotes corretamente em 3 minutos?
 - Valorize o processo de teste e ajuste contínuo, mesmo que o robô não funcione perfeitamente no início.
-

Discussões e conclusões

- Como a programação influencia a eficiência da entrega?
 - O que foi mais difícil: programar, alinhar ou ajustar o trajeto?
 - Como seria um robô entregador na sua escola ou bairro?
 - Quais fatores tornam uma entrega autônoma viável ou inviável?
-

Interdisciplinaridade

- **Matemática:** Planejamento de trajetos, medidas e ângulos.
 - **Tecnologia:** Programação e automação.
 - **Geografia:** Organização espacial, logística e mobilidade urbana.
 - **Ciências:** Energia, motores e controle de movimento.
 - **Educação Digital:** Lógica de blocos e funcionamento computacional.
-

Avaliação formativa

- Participação no planejamento e execução do projeto.
 - Clareza na programação e ajustes realizados.
 - Capacidade de testar, revisar e melhorar o código.
 - Colaboração e comunicação entre os membros do grupo.
 - Criatividade ao propor novos destinos ou obstáculos.
-

Dicas pedagógicas

- Utilize a atividade como base para debates sobre profissões do futuro.
 - Explore questões éticas sobre automação e substituição do trabalho humano.
 - Estimule que os alunos criem cenários realistas e roteiros complexos de entrega.
-

Resultados esperados

- Desenvolvimento de habilidades de programação e orientação espacial.
- Entendimento prático de conceitos de automação e logística.
- Melhoria da capacidade de planejamento e execução de tarefas.
- Fortalecimento da colaboração e da criatividade dos alunos.