

Plano de Aula – Defenda o Castelo

Tema

Controle de Clawbot para construção e defesa com manipulação de cubos

Duração da Aula

1 aula (50 minutos)

Componentes Curriculares Envolvidos

Tecnologia, Engenharia, Coordenação Motora, Trabalho em Equipe

Turmas Indicadas

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

Objetivos da Aula

- Desenvolver controle preciso do Clawbot com o Controlador.
 - Construir uma parede de cubos como desafio prático de manipulação.
 - Trabalhar coordenação motora, estratégia e planejamento de ações.
 - Relacionar a atividade com aplicações reais de logística e defesa.
-

Competências e Habilidades da BNCC

- **EF05CI04:** Explorar uso de máquinas automatizadas para tarefas práticas.
 - **EF03MA23:** Desenvolver estratégias para cumprir objetivos dentro de restrições.
 - **Competência Geral 2:** Exercitar raciocínio lógico e crítico.
 - **Competência Geral 6:** Trabalhar em equipe e gerir tempo de execução.
-

Materiais Necessários

- Kit VEX IQ com Clawbot.
 - Controlador VEX IQ.
 - 6 cubos de qualquer cor.
 - Campo de 3'x3' com paredes.
 - Cronômetro para medir tempo de execução.
-

□ Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo)

1 Introdução (10 min)

- Explicar o desafio: usar o Clawbot para construir uma parede de defesa com cubos.
- Mostrar a configuração do campo e discutir estratégias.

2 Preparação (5 min)

- Posicionar os 6 cubos aleatoriamente pelo campo.
- Colocar o Clawbot com as rodas Omni traseiras tocando uma das paredes.

3 Execução (25 min)

- Usar o Programa de Controle de Driver para pegar e empilhar cubos.
- Construir a parede inicial com 2 cubos de altura e 3 de largura.
- Cronometrar e registrar o tempo de construção.

4 Discussão e Ajustes (10 min)

- Discutir estratégias que melhoraram a precisão e reduziram o tempo.
 - Refletir sobre coordenação e planejamento no uso do robô.
-

Subindo de Nível

- **Pontos!:** Atribuir valores a cubos de cores diferentes e criar estratégias de base.
 - **Reforços:** Adicionar mais camadas à parede e aumentar a altura.
-

□ Conteúdos Trabalhados

- Controle de robôs e manipulação de objetos.
- Estratégias de logística e organização.
- Coordenação motora fina e planejamento.

Dicas para o Professor

- Orientar os alunos a movimentar lentamente o Clawbot ao carregar cubos para evitar tombamentos.
- Incentivar a colaboração em duplas para planejar a estratégia.
- Relacionar com tarefas reais de automação em armazéns e indústrias.

Discussões e Conclusões

- Qual foi a parte mais difícil: pegar ou empilhar os cubos?
- Quais estratégias ajudaram a ganhar tempo?
- O que aprendemos sobre coordenação e precisão com o robô?

Interdisciplinaridade

- **Tecnologia:** Controle e automação de máquinas.
- **Matemática:** Planejamento e organização espacial.
- **Educação Física:** Coordenação motora e tempo de reação.

Avaliação Formativa

- Participação na execução e planejamento.
- Capacidade de controlar o robô com precisão.
- Colaboração e trabalho em equipe.

Dicas Pedagógicas

- Para turmas iniciais, reduzir a altura e largura da parede.
- Para turmas avançadas, propor limites de tempo e pontuação por cores.

Resultados Esperados

- Alunos desenvolvendo habilidades de controle e estratégia com robôs.
- Capacidade de planejar e executar tarefas com restrições de tempo.

- Engajamento em desafios práticos de engenharia e coordenação.