

Plano de Aula – Guerra da Torre: Força, Precisão e Programação

Tema

Construção e derrubada de torres com o Robô VEX 123 por meio de testes, observações e ajustes de programação.

Duração da Aula

1 aula de 50 minutos.

Componentes Curriculares Envolvidos

- Ciências (força e equilíbrio)
 - Matemática (medida e comparação)
 - Tecnologias e Robótica Educacional
 - Artes (construção de estruturas)
-

Turmas Indicadas

- 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental
-

Objetivos da Aula

- Construir torres com diferentes materiais e alturas.
 - Programar o Robô 123 para derrubar as torres com precisão.
 - Compreender relações entre força, distância e impacto.
 - Desenvolver o raciocínio lógico por meio da depuração.
 - Estimular a observação, comparação e cooperação entre pares.
-

Competências da BNCC

- Competência Geral 1: Resolver problemas com base em diferentes áreas do saber.
 - Competência Geral 3: Utilizar a criatividade em situações práticas.
 - Competência Geral 5: Compreender e aplicar tecnologias digitais.
 - Competência Geral 6: Raciocinar logicamente com base em observação e experimentação.
-

Habilidades da BNCC

- (EF02CI04) Identificar a ação de forças que atuam nos objetos.
 - (EF02ET02) Programar o robô para resolver desafios físicos.
 - (EF02MA19) Medir e comparar distâncias, tamanhos e quantidades.
 - (EF15AR04) Criar estruturas com diferentes materiais para fins específicos.
 - (EF02CI01) Explorar causas e efeitos a partir de observações.
-

Materiais Necessários

- Robôs VEX 123 (1 por grupo)
 - Palitos de dente, limpadores de cachimbo, papel, fita adesiva, pompons
 - Campo 123 ou superfície plana
 - Tablets ou computadores com VEXcode 123
 - Papel para anotações e planejamento
 - Régua (opcional) para medir a altura das torres
-

☐ Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo)

1. Introdução (10 min)

- Apresente o desafio: cada grupo deverá construir torres e programar o Robô 123 para derrubá-las VEX 123 - Guerra da tor....
- Discuta com os alunos o que torna uma torre mais estável ou mais fácil de cair.

2. Construção das Torres (10 min)

- Os grupos constroem torres pequenas e altas com os materiais disponíveis.
- Fixam as torres no campo com fita adesiva para estabilidade controlada.

3. Primeira Programação (10 min)

- Os grupos programam o Robô 123 para se mover até a torre e derrubá-la.
- Testam e observam se a estrutura caiu como esperado.

4. Desafio das Torres Múltiplas (10 min)

- Constroem 2, 3 ou até 4 torres no mesmo campo.
- Programam o robô para derrubar todas em uma única sequência.

5. Análise e Comparação (10 min)

- Os alunos registram qual torre caiu com mais facilidade.
 - Discutem se a altura ou o material influenciaram no resultado.
 - Ajustam os blocos de movimento e repetem os testes para comparação.
-



Subindo de Nível

- Programar o robô para derrubar torres com trajetos alternativos (em curva ou zigzag).
 - Utilizar sensores para detectar a posição da torre antes de derrubá-la.
 - Trabalhar com limitação de blocos: "quantos comandos você precisa no máximo?".
-



Conteúdos Trabalhados

- Força, impacto e equilíbrio
 - Programação sequencial e ajustes (depuração)
 - Medida e comparação de tamanhos
 - Planejamento de trajetos
 - Registro e análise de experimentos
-



Dicas para o Professor

- Oriente sobre segurança na montagem e no uso dos materiais.
 - Incentive que testem as torres manualmente antes de usar o robô.
 - Valorize os diferentes caminhos para resolver o desafio (distância, velocidade, ângulo).
-



Discussões e Conclusões

- Qual tipo de torre foi mais fácil de derrubar?
 - O que mudou quando alteramos a velocidade ou direção do robô?
 - Como a programação ajudou a alcançar o objetivo?
-

Interdisciplinaridade

- **Ciências:** forças e efeitos físicos.
 - **Matemática:** medidas, estimativas e comparações.
 - **Tecnologia:** programação de trajetos e comandos.
 - **Artes:** construção visual das torres.
-

Avaliação Formativa

- Participação na construção das torres.
 - Clareza e funcionalidade da programação.
 - Capacidade de analisar e ajustar o código.
 - Colaboração na execução dos testes.
-

Dicas Pedagógicas

- Trabalhe em duplas para facilitar a divisão de funções.
 - Promova uma “competição amistosa” por derrubada mais eficiente.
 - Crie um quadro de registro com fotos das torres e resultados obtidos.
-

Resultados Esperados

- Compreensão das relações entre movimento, força e efeito.
- Habilidade de testar, observar e corrigir.
- Aplicação da programação em tarefas com propósito concreto.
- Desenvolvimento do pensamento científico e da criatividade.