

Plano de Aula – Construindo um Túnel: Explorando Espaço, Criatividade e Programação

Tema

Deslocamento e exploração do espaço tridimensional por meio da construção de túneis e programação com o Robô VEX 123.

Duração da Aula

1 aula de 50 minutos.

Componentes Curriculares Envolvidos

- Matemática (espaço e forma)
 - Ciências
 - Tecnologias e Robótica Educacional
 - Artes (criação e montagem)
 - Educação Física (coordenação motora)
-

Turmas Indicadas

- 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental
-

Objetivos da Aula

- Explorar trajetos horizontais com obstáculos verticais (túneis).
- Desenvolver a capacidade de adaptação e resolução de problemas.
- Criar estruturas simples com materiais diversos.
- Programar o robô para se deslocar com precisão.
- Trabalhar em equipe na criação e teste de desafios físicos e digitais.

Competências da BNCC

- Competência Geral 1: Utilizar o conhecimento para resolver situações cotidianas.
- Competência Geral 3: Valorizar a criatividade.
- Competência Geral 5: Utilizar tecnologias de forma crítica.
- Competência Geral 6: Raciocinar logicamente para interpretar situações reais.
- Competência Geral 9: Trabalhar com cooperação.

Habilidades da BNCC

- (EF02MA15) Explorar formas geométricas e estruturas espaciais.
- (EF02CI04) Investigar materiais adequados para construções simples.
- (EF02ET02) Programar comandos para resolver problemas práticos.
- (EF15AR04) Criar estruturas tridimensionais com materiais diversos.

Materiais Necessários

- Robôs VEX 123 (1 por grupo)
- Limpadores de cachimbo, papel, fita adesiva, palitos, copos plásticos (para criar túneis)
- Campo 123 ou ladrilho
- Pompons ou bolas de papel (para simular bloqueios)
- Tablets ou computadores com VEXcode 123

☐ Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo)

1. Introdução (10 min)

- Apresente a ideia de construir túneis e fazer o Robô 123 passar por dentro deles VEX 123 - Construindo u....
- Mostre imagens de túneis reais (túnel de trem, metrô, passagens subterrâneas).

2. Construção do Túnel (10 min)

- Em grupos, os alunos criam túneis com os materiais fornecidos.
- Fixam os túneis sobre o campo/ladrilho com fita adesiva.
- Testam manualmente se o robô passa por baixo.

3. Programação Inicial (10 min)

- Os alunos programam o robô para passar em linha reta pelo túnel.
- Ajustam a quantidade de passos conforme o comprimento da estrutura.

4. Desafio do Túnel Bloqueado (10 min)

- Colocam bolas de papel ou pompons na saída do túnel.
- Programam o robô para empurrar os obstáculos e liberar a passagem.

5. Expansão do Desafio (10 min)

- Criam um segundo túnel e conectam ambos com programação contínua.
 - Testam o percurso do robô com múltiplos obstáculos.
-



Subindo de Nível

- Estimule os alunos a programar desvios e curvas após o túnel.
 - Crie túneis com diferentes alturas e desafie-os a ajustarem suas estruturas.
 - Trabalhe em grupo com múltiplos robôs atravessando túneis alternados.
-



Conteúdos Trabalhados

- Programação linear
 - Montagem de estruturas
 - Deslocamento e distância
 - Resolução de problemas físicos
 - Cooperação e coordenação
-



Dicas para o Professor

- Estimule os alunos a pensarem em segurança e estabilidade da estrutura.
 - Use o erro como parte do processo: robôs que não passam ajudam a melhorar o projeto.
 - Dê autonomia para modificar materiais e ajustar estratégias.
-



Discussões e Conclusões

- O robô conseguiu atravessar o túnel? Por quê?
 - O que vocês mudaram na programação ou estrutura para dar certo?
 - Como foi resolver o bloqueio no final do túnel?
-

Interdisciplinaridade

- **Matemática:** formas e espaços.
 - **Ciências:** estabilidade e materiais.
 - **Tecnologia:** programação de trajetos.
 - **Educação Física:** controle de movimentos e espaço.
 - **Artes:** construção e estética do túnel.
-

Avaliação Formativa

- Criatividade e funcionalidade na construção do túnel.
 - Clareza na programação e ajustes feitos.
 - Participação ativa e colaborativa.
 - Capacidade de resolução de problemas.
-

Dicas Pedagógicas

- Use o mesmo túnel em outros desafios futuros.
 - Faça uma “feira de túneis” e visite as construções dos outros grupos.
 - Grave as tentativas para análise posterior com os alunos.
-

Resultados Esperados

- Aplicação prática da programação em ambientes com obstáculos físicos.
- Desenvolvimento de habilidades motoras e cognitivas.
- Fortalecimento do trabalho em equipe e da criatividade.
- Engajamento em tarefas que integram construção e tecnologia.