

Plano de Aula – Recycle Robot Rush: Programando para Coletar e Transportar Lixo

Tema

Criação de soluções sustentáveis com robótica, usando o Robô VEX 123 para representar um coletor de lixo automatizado.

Duração da Aula

1 aula de 50 minutos.

Componentes Curriculares Envolvidos

- Ciências (meio ambiente e sustentabilidade)
 - Tecnologias e Robótica Educacional
 - Artes (criação de ferramentas)
 - Educação Socioemocional (responsabilidade ambiental)
-

Turmas Indicadas

- 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental
-

Objetivos da Aula

- Criar uma ferramenta acoplável ao Robô 123 para coletar e mover objetos.
- Programar o robô para simular a coleta e o transporte de lixo.
- Explorar conceitos de sustentabilidade de forma prática e lúdica.
- Desenvolver o raciocínio lógico e a depuração de códigos.
- Criar alertas visuais e sonoros como parte do comportamento do robô.

Competências da BNCC

- Competência Geral 1: Resolver problemas baseando-se em saberes de diferentes áreas.
- Competência Geral 3: Criar soluções com imaginação e criatividade.
- Competência Geral 5: Utilizar tecnologias digitais de forma crítica e responsável.
- Competência Geral 10: Agir com responsabilidade socioambiental.

Habilidades da BNCC

- (EF02CI04) Identificar ações que contribuem para a preservação ambiental.
- (EF15AR04) Criar soluções com materiais diversos.
- (EF02ET02) Programar comandos com lógica sequencial.
- (EF02MA19) Resolver problemas com deslocamento e comparação de quantidades.
- (EF02LP17) Relatar experiências e produções orais.

Materiais Necessários

- Robôs VEX 123 (1 por grupo)
- Limpadores de cachimbo, fita adesiva, papel, palitos de sorvete (para criar ferramentas de coleta)
- Pompons ou bolinhas (representando lixo reciclável)
- Campo 123 ou ladrilho
- Tablets ou computadores com VEXcode 123
- Cartelas de codificação ou papel para planejamento

☐ Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo)

1. Introdução (10 min)

- Converse com os alunos sobre coleta de lixo e reciclagem.
- Apresente o desafio: transformar o Robô 123 em um "Robô de Reciclagem" que recolhe pompons no campo VEX 123 - Recycle Robot....

2. Construção da Ferramenta (10 min)

- Os grupos criam ferramentas com limpadores de cachimbo ou papel para prender no robô.

- Testam manualmente se a ferramenta consegue "empurrar" ou "levar" os pompons.

3. Programação de Coleta (10 min)

- Programam o robô para se mover sobre o campo e recolher os pompons até um ponto de coleta.
- Testam e ajustam os comandos (depuração).

4. Desafio: Transporte com Alerta (10 min)

- Modificam o código para que o robô emita um som e/ou mude de cor enquanto estiver transportando lixo.
- A ideia é simular um sistema de segurança visual e sonoro durante o trajeto.

5. Compartilhamento e Redesenho (10 min)

- Os grupos compartilham o que funcionou e o que mudariam.
 - Podem redesenhar a ferramenta ou otimizar o trajeto com novos comandos.
-



Subindo de Nível

- Programar o robô para realizar o transporte em múltiplas direções ou com sensores.
 - Criar estações de separação de resíduos (plástico, papel, metal).
 - Usar tempo como critério: quantos resíduos o robô coleta em 1 minuto?
-



Conteúdos Trabalhados

- Sustentabilidade e reciclagem
 - Programação com lógica de sequência e repetição
 - Construção de ferramentas funcionais
 - Depuração e ajustes de código
 - Planejamento e execução de rotas
-



Dicas para o Professor

- Incentive os alunos a testarem ideias diferentes de ferramenta antes de decidir a final.
- Estimule a empatia ambiental com perguntas como: “O que aconteceria se ninguém reciclasse?”.
- Mostre vídeos curtos sobre caminhões de coleta automatizados.

Discussões e Conclusões

- A ferramenta do robô funcionou bem? Por quê?
- O que você mudaria na programação para melhorar o transporte?
- Como essa atividade se relaciona com o cuidado com o planeta?

Interdisciplinaridade

- **Ciências:** educação ambiental e reaproveitamento de resíduos.
- **Tecnologia:** lógica e programação.
- **Artes:** criação de dispositivos visuais.
- **Educação Socioemocional:** responsabilidade e empatia coletiva.

Avaliação Formativa

- Clareza e funcionalidade da ferramenta criada.
- Eficiência na programação e uso dos alertas.
- Participação no processo de construção e testes.
- Reflexão sobre o papel do robô e sua relação com o meio ambiente.

Dicas Pedagógicas

- Promova uma “Olimpíada da Reciclagem”: quem recolhe mais pompons com eficiência.
- Registre os testes e produza um pequeno vídeo explicativo com os alunos.
- Relacione com a coleta seletiva da própria escola.

Resultados Esperados

- Aplicação prática da robótica como ferramenta de conscientização ambiental.
- Desenvolvimento do pensamento lógico, criativo e responsável.
- Compreensão de causa e efeito na programação.
- Engajamento por meio de uma tarefa com sentido real e coletivo.

