# Carga horária.

7 horas

1. Tema abordado.

Modificação da estrutura e do código do caminhão fora de estrada para desviar de obstáculos.

# Objetivos Gerais.

* Aplicar conhecimentos de programação e montagem na integração de um sensor de distância e na atualização do código do caminhão.
* Desenvolver habilidades de resolução de problemas e adaptação para lidar com situações complexas.
* Promover o trabalho em equipe e a colaboração na resolução de desafios técnicos.

# Materiais.

* Computadores com software EV3 Classroom instalado e com acesso à internet.
* Kits de Robótica LEGO MINDSTORMS EV3.
* Documento “Dicas e truques” (ver referência).
* 9 Ladrilhos de MDF branco de tamanho 30x30 cm.
* Fita isolante preta.
* Obstáculos com tamanho máximo e mínimo.

# Procedimentos metodológicos e orientação didática.

## Preparar - 20 min (dividido por duas aulas)

Separe equipes de 4 alunos de forma aleatória e forneça o computador, kit de robótica, atividade do dia e o documento “Dicas e truques” (disponibilize em formato pdf no computador da equipe).

É necessário montar uma pista de forma que ela gere um percurso circular. Além disso, é importante adicionar os obstáculos conforme as regras estabelecidas pela Olimpíada Brasileira de Robótica. Use a criatividade para dispor os materiais da pista da melhor forma possível.

## Introdução - 10 min

Apresente aos alunos o novo desafio proposto pela mineradora e a necessidade de modificar o caminhão para desviar de obstáculos no trajeto. Explique a importância dessas modificações para garantir a eficiência e a segurança das operações do caminhão. Relembre os conceitos de detecção de obstáculos e tomada de decisões utilizados na robótica. Introduza o funcionamento e a utilização do sensor de distância para detectar obstáculos.

## Montagem - 370 min (dividido por duas aulas)

Permita que os alunos explorem livremente o software, experimentando com diferentes programações. Forneça orientações conforme necessário e encoraje a colaboração entre os alunos. Introduza o documento com dicas e truques dos engenheiros, incentivando os alunos a utilizá-lo como recurso adicional. Esteja disponível para fornecer suporte técnico e orientação conforme os alunos trabalham em seus projetos.

Durante o momento de programação, faça os alunos utilizarem variáveis e organizar seus códigos em funções.

## Organização - 10 min (dividido por duas aulas)

Peça para que todos os alunos guardem seus robôs, procure por possíveis peças espalhadas na sala e desliguem os computadores.

# Avaliação.

Verifique se todas equipes concluíram a atividade do dia e preencha a planilha “[Organização OBR: Validação Atividades](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1n7u8p6xTikEuiqhLrao6xgUfNVzhE7Y7RF9vjHJIm78/edit?usp=sharing)”. Além disso, nos últimos 10 minutos, passe o questionário com coleta de feedback para cada um dos alunos. Lembrando que é um documento anonimo e nenhum aluno deverá ser identificado. Por fim, colete os questionários com feedback e preencha a planilha “[Questionario e Feedback - Obstáculo](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ZGJI_P85W7GoUq4czVFWfjpHSjxR7ge_hUpHIRliYFU/edit#gid=0)” com as respostas dos alunos.

# Referências.

**Manual**. Dicas e truques. Disponível em: https://docs.google.com/document/d/1u6hpztR6FK-IjmKEu4aQMKYBgfudgHkK/edit?usp=sharing&ouid=106517534702737180714&rtpof=true&sd=true.

**Manual**. Guia do usuário. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1SdgnO6y5AZQfJ9vjkUcUU3lpUwihhMxr/view?usp=drive\_link.