📘 Plano de Aula – Jogue os Dados

🧠 Tema:

Simulação de dado eletrônico com sensor inercial e exibição aleatória

⏱️ Duração da Aula:

1 aula de 50 minutos

🏫 Componentes Curriculares Envolvidos:

- Matemática (probabilidade)
- Física (aceleração e movimento)
- Robótica Educacional
- Tecnologia e Computação

👥 Turmas Indicadas:

Ensino Fundamental (9º ano) e Ensino Médio

🎯 Objetivos da Aula:

- Programar o robô VEX AIM para detectar movimento usando o sensor inercial.
- Exibir imagens aleatórias na tela, simulando o lançamento de um dado.
- Utilizar lógica de decisão com base na variação de aceleração.
- Trabalhar com variáveis, sensores e elementos multimodais (imagem e som).

📌 Competências e Habilidades da BNCC:

Ensino Fundamental (EF09MA06, EF09CI01):

- Interpretar eventos aleatórios e variáveis.
- Utilizar sensores para detectar e reagir a estímulos físicos.

Ensino Médio (EM13MAT405, EM13COMP302):

- Simular situações de aleatoriedade com recursos digitais.
- Utilizar sensores e algoritmos para programar reações baseadas em movimento.

🧰 Materiais Necessários:

- Robô VEX AIM
- VEXcode AIM instalado
- Imagens das faces de um dado (1 a 6) criadas ou carregadas
- Sons personalizados (opcional)
- Espaço para "sacudir" o robô com segurança

🛠️ Etapas e Desenvolvimento da Aula:

1. Introdução (5 minutos)

- Apresente o conceito: simular o lançamento de um dado eletrônico com o robô.
- Explique o papel do sensor inercial na detecção de movimento.

2. Criação das Faces do Dado (10 minutos)

- Os alunos podem:
  - Criar imagens personalizadas (1 a 6) para exibir na tela do robô.
  - Ou utilizar imagens pré-existentes e blocos gráficos simples (desenho de pontos).
- Carregar as imagens nos slots do robô via VEXcode.

3. Programação do Sensor (15 minutos)

- Utilizar o **sensor inercial** para detectar agitação:
  - Ler aceleração nos três eixos.
  - Calcular a variação total de aceleração.
  - Se a variação ultrapassar um limite, acionar o sorteio.
- Exibir aleatoriamente uma das seis imagens do dado.

4. Subindo de Nível – Animação de Rolagem (10 minutos)

- Adicionar uma pequena “animação” (sequência de imagens ou pontos) para simular a rolagem antes de exibir o número sorteado.
- Adicionar som para aumentar o realismo do efeito de “jogar o dado”.

5. Encerramento e Compartilhamento (10 minutos)

- Testar os dados entre grupos.
- Discutir sobre aleatoriedade, sensores e aplicações possíveis dessa mecânica.

🚀 Subindo de Nível:

- **Animação de Rolagem**: Adicione um efeito visual na tela (pontos girando, imagens alternando rapidamente) e um som para simular o dado rolando antes de mostrar o número.
- **Tela Inicial**: Exiba uma instrução na tela inicial do robô (ex: "Sacuda para jogar").

📚 Conteúdos Trabalhados:

- Geração de números aleatórios
- Entrada por sensor inercial
- Condicionais baseadas em sensores
- Representação gráfica (tela do robô)
- Probabilidade e simulação

💡 Dicas para o Professor:

- Explique os limites de detecção de vibração (ex: valor mínimo de aceleração para evitar falsos positivos).
- Oriente os alunos a sacudirem o robô com moderação.
- Incentive personalização visual com criatividade.

🗣️ Discussões e Conclusões:

- O lançamento foi verdadeiramente aleatório?
- Como você usou o sensor para garantir que o dado só fosse “lançado” com uma sacudida?
- Quais outras situações reais podem usar essa tecnologia?

🔄 Interdisciplinaridade:

- **Matemática**: Probabilidade, números aleatórios.
- **Física**: Aceleração, movimento, sensores.
- **Tecnologia**: Programação de eventos com sensores.

🧪 Avaliação Formativa:

- Correta utilização do sensor inercial.
- Funcionamento do dado virtual com aleatoriedade.
- Criatividade na apresentação visual e sonora.

- Clareza e lógica no código programado.

📈 Dicas Pedagógicas:

- Amplie para jogos de tabuleiro: integre o dado a um jogo digital ou físico.
- Trabalhe comparação entre “dado físico x dado digital”.
- Incentive a criação de variações: dado de 4 lados, 10 lados etc.

🏳 Resultados Esperados:

- Compreensão do uso de sensores para acionar eventos.
- Aplicação de lógica de movimento + aleatoriedade.
- Desenvolvimento de projetos interativos com feedback visual e sonoro.