

Plano de Aula – Acertar!

Tema:

Explorando força, movimento e inclinação com plano inclinado

Duração da aula:

1 aula de 50 minutos

Componentes curriculares envolvidos:

- Ciências
 - Matemática
 - Educação Física
 - Tecnologia
-

Turmas indicadas:

3º ao 5º ano do Ensino Fundamental

Objetivos da aula:

- Compreender como o ângulo de inclinação afeta a velocidade e a distância percorrida por um objeto.
 - Aplicar conceitos de força e movimento em uma atividade prática.
 - Estimular o trabalho em equipe, a observação e a experimentação.
 - Desenvolver estratégias para alcançar objetivos com base em tentativa e erro.
-

Competências da BNCC:

- **Competência Geral 1:** Conhecimento
 - **Competência Geral 4:** Comunicação
 - **Competência Geral 5:** Cultura digital
 - **Competência Geral 6:** Trabalho e projeto de vida
 - **Competência Geral 7:** Argumentação
 - **Competência Geral 9:** Empatia e cooperação
-

Habilidades da BNCC:

- (EF04CI03) Compreender que o movimento de objetos pode ser alterado por empurrões ou puxões.
 - (EF03MA20) Fazer estimativas e medições de grandezas.
 - (EF15EF03) Experimentar e fruir práticas corporais de forma coletiva.
 - (EF04CI05) Investigar, por meio de experimentações, os efeitos de forças.
-

Materiais necessários:

- Kit VEX GO com estrutura de Plano Inclinado
 - Roda Azul VEX GO
 - Tubos de papel higiênico, toalhas de papel ou bolas pequenas para representar pinos
 - Linha adesiva ou fita para marcação no chão
 - Papel e lápis para registro de pontuação
 - Superfície plana e segura para execução da atividade
-

Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo):

1. Introdução (10 min)

- Apresente o desafio da aula: construir um plano inclinado e utilizá-lo como pista para derrubar pinos, simulando uma pista de boliche.
- Promova uma conversa inicial sobre o que os alunos já sabem sobre rampas, força e movimento.

2. Montagem do plano inclinado (10 min)

- Com os kits VEX GO, monte o plano inclinado conforme as instruções, posicionando-o em uma das três opções de ponto de pivô disponíveis.

3. Configuração do jogo (5 min)

- Use os tubos de papel ou objetos similares como pinos de boliche e alinhe-os atrás da linha traçada no chão.
- Cada grupo escolhe a posição inicial da rampa e o ponto de pivô.

4. Rodadas de lançamento (15 min)

- Os alunos deixam a roda azul rolar pela rampa tentando derrubar o maior número de pinos.
- Eles experimentam diferentes ângulos, posições e pontos de pivô.
- Registre os resultados em papel para comparação.

5. Compartilhamento e análise (10 min)

- Discutam qual ponto de pivô foi mais eficaz.
 - O que acontece com a velocidade e a trajetória da roda conforme o ângulo aumenta?
 - Incentive que justifiquem suas observações com base nos testes feitos.
-



Subindo de Nível:

- **Mais alvos!** – Aumente o número de pinos ou espalhe-os mais para aumentar a dificuldade.
 - **Jogo completo!** – Organize uma partida de boliche com dez turnos por aluno e dois lançamentos por turno. Anote as pontuações para desenvolver o raciocínio lógico e a prática com números.
-



Conteúdos trabalhados:

- Inclinação e aceleração
 - Gravidade e força
 - Medição e comparação de resultados
 - Estratégia e análise de desempenho
-



Dicas para o professor:

- Certifique-se de que o espaço esteja seguro para que os alunos possam montar e testar com liberdade.
 - Use diferentes tipos de pinos ou obstáculos para diversificar as rodadas.
 - Estimule os alunos a pensar como cientistas: “E se eu mudar o ângulo?” “O que acontece se o ponto de pivô for mais alto?”
-



Discussões e conclusões:

- Como o ponto de pivô influenciou no número de pinos derrubados?
 - Qual foi a estratégia mais eficiente e por quê?
 - Como usamos observações e testes para tomar decisões melhores?
-

Interdisciplinaridade:

- **Ciências:** Força, movimento e energia.
 - **Matemática:** Medição, contagem e comparação.
 - **Educação Física:** Coordenação e estratégia em jogos.
 - **Tecnologia:** Montagem e testes com VEX GO.
-

Avaliação formativa:

- Participação ativa dos alunos nos testes e montagens.
 - Registro e comparação de resultados durante a atividade.
 - Capacidade de descrever suas estratégias e justificar mudanças.
 - Colaboração e trabalho em grupo durante a construção e experimentação.
-

Dicas pedagógicas:

- Promova a autoavaliação: “O que posso fazer diferente na próxima rodada?”
 - Utilize essa atividade como introdução para conceitos de física experimental.
 - Estimule a criatividade com variações no número ou na forma dos pinos.
-

Resultados esperados:

- Alunos capazes de compreender, na prática, os efeitos da força e da inclinação no movimento de objetos.
- Desenvolvimento do pensamento crítico por meio da experimentação e análise de resultados.
- Aprendizado cooperativo e aplicação de conceitos em situação lúdica e significativa.