

Práticas de Ensino de Física - Atividade 01

Ewellyn de Oliveira Gramlich e Mericley Gonçalves Moreira

1) Tema da questão: Uso do plano inclinado no cotidiano

2) Pergunta orientadora:

Imagine que você está ajudando em uma mudança a carregar uma caixa pesada em um caminhão. Para facilitar o trabalho, uma rampa foi colocada entre o chão e a entrada do caminhão. No entanto, ao tentar empurrar a caixa para cima da rampa, você percebe que é muito difícil movê-la.



- Suponha que você precise escolher entre uma rampa longa e com inclinação menor e uma rampa curta e mais inclinada. Qual seria mais eficiente para mover a caixa, considerando o esforço aplicado? Explique como o plano inclinado facilita ou dificulta o movimento de objetos pesados. Quais fatores influenciam isso? O atrito também pode interferir?

3) Justifique porque a questão aberta que escolheu pode ser considerada um bom problema de acordo com Carvalho (2018) "Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação".

A questão possui um contexto cotidiano, que está inserido no cenário familiar de diversas formas. Isso facilita a conexão entre a teoria e a realidade do aluno. Além do mais, a questão permite explorar múltiplos conceitos fundamentais da física como forças envolvidas e plano inclinado. Nesse problema, o aluno é estimulado ao pensamento investigativo e que argumente com base em seus conhecimentos científicos.

4) Grau de liberdade da questão:

Grau 3: Caracterizam situações em que os alunos pensam, tomam decisões, discutem com os colegas e a eles cabe chamar ou não a participação do

professor. O certo ou errado será discutido, agora com o professor, na etapa de análise dos resultados, quando então os possíveis raciocínios elaborados pelos estudantes serão comparados.

5) Possível resposta: Aluno ensino médio com conhecimentos prévios adquiridos anteriormente.

R: "A rampa mais longa com inclinação menor seria mais eficiente para mover a caixa, porque, com uma inclinação menor, a força necessária para empurrar a caixa também é menor, mesmo que você tenha que percorrer uma distância maior. Quando o ângulo da rampa aumenta, a componente da força peso paralela à rampa também aumenta, exigindo mais força para mover a caixa para cima. O atrito também interfere, porque se a superfície da rampa for muito áspera, será mais difícil empurrar a caixa. Se não houver atrito, a caixa pode até escorregar, mas a força aplicada seria menor."