

Escola Secundária José Saramago – Mafra

FÍSICA E QUÍMICA A 11.º ANO - TRABALHO DE PROJETO

“FÍSICA NO PARQUE DE DIVERSÕES”

INTRODUÇÃO:

As leis da Física estão presentes no nosso quotidiano, e são especialmente visíveis quando nos dirigimos a um parque infantil. Ao olhar à volta é fácil perceber o papel da força da gravidade ou da força de atrito num escorrega, mas também outros princípios e leis da Física que já conheces.

Pretende-se que os alunos elaborem um trabalho de projeto a partir de um “brinquedo” existente num parque infantil (ou equivalente), aplicando os princípios estudados na Física do 10.º e do 11.º ano.

PROCESSO:

- Os alunos dividem-se em grupos, de três ou quatro alunos por grupo.
- Definem objetivos.
- Dividem tarefas.
- Planificam e calendarizam atividades.
- Realizam as atividades.
- A constituição do grupo e a definição do “brinquedo” a estudar deverá ser entregue a 26 de outubro.
- O trabalho escrito deverá ser entregue até 20 de Novembro e a discussão deste será feita de 4 a 11 de dezembro.

TAREFA:

- Selecionar o “brinquedo” a estudar.
- Selecionar os aparelhos necessários para medir diretamente as variáveis a estudar (ex: cronómetro, fita métrica, balança, ...).
- Os alunos podem filmar o movimento em causa e usar um programa de análise de vídeo para Física, como é o caso do “*TRACKER – Vídeo Modeling*”¹ (de uso gratuito e disponível em <http://www.opensourcephysics.org/items/detail.cfm?ID=7365>).
- Depois das medições e cálculos organizar os dados em tabelas e / ou gráficos.
- Analisar o “brinquedo” segundo os seguintes aspetos:
 1. Forças aplicadas e o trabalho realizado por cada uma delas durante o movimento.
 2. Leis de Newton.
 3. Análise da conservação ou a dissipação da Energia Mecânica.
 4. Estudo do movimento descrito (obtenção da leis do movimento e da velocidade).

¹ <http://www.youtube.com/watch?v=cuYJsnhWXOw>

- Apresentar um trabalho escrito, em grupo, que deve ter a estrutura de um relatório (capa, índice, objetivos, introdução teórica desenvolvida, parte experimental, resultados organizados em tabelas e gráficos, conclusões e críticas e bibliografia). O trabalho deverá ter entre 10 a 20 páginas A4 (com um tamanho de letra de 11 a 12 pontos e espaçamento de 1,5 linhas).

AVALIAÇÃO:

A avaliação será de 50% para o trabalho escrito e de 50% para a discussão deste com a professora.

Serão critérios de avaliação: a forma, o conteúdo, o grau de desenvolvimento, o rigor científico, a qualidade da argumentação e a originalidade.

16 de Outubro de 2015

Marília Peres