

## INTRODUÇÃO À CINEMÁTICA

### **Autora:**

Vanessa Chiganças

### **Contexto:**

Esta aula destina-se a 8ª série (4º ciclo do Ensino Fundamental) introduzindo a idéia de movimento.

### **Objetivos:**

- Introduzir o conceito de movimento;
- Identificar diferentes referenciais e as mudanças que ocasionam no movimento relativo de um objeto;
- Apresentar as equações que introduzem a cinemática.

### **Material utilizado:**

- Cartolina com o desenho de uma régua;
- Carrinhos de plástico;
- Tabelas com diferentes intervalos de deslocamento (15, 35, 60, 90 e 125 cm) (Anexo 1).

### **Dinâmica:**

No início da aula, o professor deve perguntar aos alunos se tudo o que eles conhecem está em movimento. Utilizando o exercício 1 em forma de tabela (Anexo 2), os alunos poderão indicar se determinados objetos estão em movimento ou não em relação à Terra.

Conclui-se após este exercício que o conceito de movimento é relativo e depende do referencial adotado, que deve ser estabelecido em qualquer estudo de movimento.

Em seguida, o professor deve iniciar uma discussão sobre o que é o movimento e introduzir as fórmulas que medem deslocamento, tempo e velocidade. Para isso, com o auxílio de uma cartolina com o desenho de uma régua e um carrinho de brinquedo, o professor irá simular uma corrida de automóveis e começar a indicar as variáveis que fazem parte das equações. Para diferenciar o movimento uniforme do movimento uniformemente variado, cada grupo deverá percorrer diferentes distâncias no mesmo intervalo de tempo com seus carrinhos.

Nesta atividade, os alunos deverão completar a tabela contendo diferentes intervalos de deslocamento (Anexo 1). Ao final da simulação, todas as variáveis devem ter sido contempladas e o professor sistematizará a aula na demonstração das fórmulas. A fim de fixar o conteúdo aprendido, os alunos podem resolver o exercício 2 (Anexo 3).

**Tabela com diferentes intervalos de deslocamento.**

Deslocamento (cm)	Intervalo de Tempo (s)	Velocidade	Aceleração
15	5		
35	5		
60	5		
90	5		
125	5		

Exercício 1

Escreva se acha que os objetos ou corpos estão em movimento considerando os referenciais fornecidos na tabela abaixo.

Objeto	Em relação ao eixo de rotação da Terra	Em relação ao sol	Em relação ao carro	Em relação ao O.V.N.I.	Em relação ao oceano	Em relação ao Titanic	Em relação ao planeta do Pequeno Príncipe
O.V.N.I.							
Carro							
Titanic							
Oceano							
Titanic de novo							
Oceano de novo							
Kate Winslet							
Leonardo di Caprio							
Boca da Kate Winslet							
Boca do Leonardo di Caprio							

## Exercício 2

Se um carro está com velocidade de 60km/h, quer dizer que em 1 hora ele vai percorrer 60km. Mas, na realidade, é muito difícil os corpos manterem velocidades constantes e por isso, na maioria das vezes, devemos recorrer à velocidade média ( $V_m$ ).

$$V_m = \Delta S / \Delta t.$$

## Exercício 3

Se a nave Enterprise se desloca numa velocidade média de 20.000 km/h, e seus tripulantes desejam neste exato momento sair do planeta Júpiter (onde se encontram) e se deslocarem até uma estrela que está a 500.000 km de Júpiter para almoçar com os marcianos do Reino de Avalon III, que horas serão em 15 de abril do ano 2540 em Júpiter?

Obs: A hora que os marcianos almoçam é 15:30 h e a Enterprise tem reserva no restaurante rodízio chamado "O Mundo Brega Interplanetário" para 16 de abril.