

Introdução à Física e Iniciação à cinemática escalar e ao movimento uniforme

APRESENTAÇÃO

A introdução aborda a Física como ciência e de que forma ela impacta a sociedade. O primeiro capítulo trata de alguns conceitos, como referencial, instantes de tempo, movimento e repouso, trajetória, velocidade média e, finalmente, a ideia de movimento uniforme.



PÚBLICO-ALVO:

Alunos da 1ª série do ensino médio.



DURAÇÃO:

6 aulas



EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM:

- Aprender a usar a notação científica.
- Compreender conceitos de espaço, referencial, intervalo de tempo, velocidade e trajetória.
- Desenvolver habilidades na resolução de exercícios que envolvam movimento uniforme.
- Interpretar gráficos relativos à variação de espaço e velocidade em função do tempo.



EIXO TEMÁTICO PRESENTE NA PROPOSTA:

Introduzir o estudo da Física, além de conceitos de espaço, tempo, referencial, trajetória e velocidade.



RECURSOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS:

- Livro didático
- Lousa.
- Fita métrica ou trena.

AULA 1

Esta é a primeira aula de Física dos alunos e, por esse motivo, para motivá-los, é recomendado dedicar uma aula completa para discutir sobre a Física como ciência. Do que trata a Física, como ela impacta a tecnologia, como ela ajuda na compreensão humana sobre a natureza e também como se relaciona com as outras ciências, por exemplo, a biologia e a medicina.

Solicite que os alunos pesquisem, em casa, sobre a Física, suas áreas de estudo e aplicações. Além disso, peça que escrevam uma redação sobre o tema “O que é Física e qual a sua importância?”. Essa redação será a atividade 1 dos alunos.

AULA 2

Como a notação científica é algo que será muito utilizado ao longo de todo o ensino médio, é importante reservar uma aula sobre o assunto.

Inicie a aula com o conceito de espaço, comprimento e suas medidas. Cite, em metros, por exemplo, o tamanho médio do brasileiro; a distância até o outro lado da sala; a distância até o portão de saída da escola; a distância da escola até sua casa e a distância da Terra até o Sol. Cite também o tamanho de uma célula humana. Anote as ordens de cada grandeza e mostre a necessidade do uso da notação científica.

As explicações devem ser baseadas nos textos (páginas 13 a 17). É preciso ensiná-los expressar qualquer número em notação científica e fazer as operações aritméticas (soma, subtração, divisão e multiplicação).

Solicite como atividade 2 a resolução de alguns exercícios sobre o uso da notação científica.

AULA 3

Inicie esta aula resolvendo alguns exercícios propostos na atividade 2 e use a aula para tirar as dúvidas dos alunos. É muito importante que eles dominem rapidamente o uso da notação científica.

AULA 4

Esta aula será uma atividade prática sobre os conceitos de referencial, espaço, intervalo de tempo e velocidade. Leve uma fita métrica ou uma trena para a sala de aula.

Esta aula deve ter a participação de todos os alunos da sala. Peça que alguns alunos se voluntariem para esta atividade prática. Serão necessários pelo menos 6 alunos.

Um aluno, chamado de referencial 1, ficará parado em relação à sala. Dois alunos, denotados por A e B serão os móveis dessa prática. Um outro aluno será outro referencial, chamado de referencial 2, e ficará sempre do lado do aluno denotado por A. Um aluno ficará responsável pela medida do espaço e um outro pela medida do intervalo de tempo.

Peça que o aluno A dê x passos em direção ao final da sala e que o aluno B dê $2x$ passos ao mesmo tempo. Antes de começar a dinâmica, peça que um aluno anote na lousa o início dessa dinâmica e o término dela. Estabeleça um intervalo de tempo para ocorrer a dinâmica. A ideia é fazer com que os alunos A e B movimentem-se ao mesmo tempo e com velocidades diferentes. Deixe isso claro durante a explicação da dinâmica.

Após o tempo estabelecido, peça que um aluno meça os deslocamentos dos alunos A e B em relação ao referencial 1. A partir dessa dinâmica, discuta os conceitos de referencial, trajetória, espaço, intervalo de tempo e velocidade. Questione sobre a velocidade dos alunos A e B em relação aos referenciais 1 e 2. Discuta sobre os conceitos de repouso e movimento.

AULA 5

Esta aula será usada para formalizar os conceitos aprendidos na aula 4. Faça um esquema na lousa sobre o que ocorreu durante a realização da dinâmica da aula 4 e introduza os conceitos de variação de espaço, de tempo e velocidade matematicamente, conforme visto (páginas 28 a 31).

Solicite que os alunos façam os exercícios (páginas 32 a 34) em casa. Esta é a atividade 3.

AULA 6

Esta aula será reservada ao estudo do movimento retilíneo uniforme. Introduza o conceito de equação horária e a representação gráfica.

Solicite que os alunos façam os exercícios (páginas 37 a 39) em casa. Esta é a atividade 4.



O acompanhamento de aprendizagem dos alunos será feito observando a participação deles nas aulas, na dinâmica e também por meio do material escrito entregue referente às atividades 1, 2, 3 e 4.