

FÍSICA

Considerações Gerais

O objetivo desse programa é o de fornecer ao estudante uma visão completa da Física, não apenas aquela em que é esboçado um conjunto de Leis da Natureza acompanhada de fórmulas matemáticas, mas também uma contextualização histórica da construção do pensamento científico ao longo dos anos, no que se refere as essas Leis, dando, conseqüentemente, ao aluno a oportunidade de compreender o processo de suas formulações.

Identificar as leis e saber aplicá-las ao cotidiano é uma meta a ser perseguida nesse programa. Igualmente importante é que o estudante possa também identificar uma situação-problema e ser capaz de elaborar estratégias para resolvê-la, empregando conceitos apropriados e fórmulas matemáticas adequadas.

Particularmente importante é proporcionar ao estudante a capacidade de empregar o seu conhecimento adquirido na análise e identificação das diversas aplicações tecnológicas advinda das Leis da Física no seu dia-a-dia. Poder relacionar sistemas de unidades adotados nas leituras de grandezas físicas, entendendo, por conseguinte, as dificuldades envolvidas em um processo de medidas do tipo precisão de aparelhos, os erros cometidos nas leituras desses aparelhos etc.

PSS 1

COMPETÊNCIAS	TEMAS	CONTEÚDOS
Capacidade de: • Avaliar ordens de grandeza, de representar medidas em notação científica, de reconhecer e transformar unidades básicas e derivadas. • Utilizar o conceito de referencial, aplicando-o na resolução de problemas. • Analisar gráficos relacionando grandezas diferentes. • Compreender espaço absoluto e tempo, entender a diferença entre posição e distância. • Identificar e relacionar vetores e escalares.	Conceitos Fundamentais	1.Conceitos de tempo e espaço, intervalo de tempo, distância. 2. Grandezas escalares e vetoriais: Conceitos e operações. 3.Referencial. 4.Representações gráficas. 5.Ordem de grandeza, notação científica, sistemas de unidades.
Capacidade de: • Utilizar os conceitos básicos para resolver problemas envolvendo movimentos simples em uma dimensão. • Resolver situações-problema envolvendo movimentos simples em duas dimensões. Domínio do conceito de movimento relativo e da aplicação desse conceito em situações simples. Domínio dos conceitos de vetores deslocamento, velocidade e aceleração.	Movimento	1.Conceitos básicos: deslocamento, velocidade e aceleração. 2.Cinemática em uma dimensão. 3.Cinemática em duas dimensões: composição de movimentos. 4.Representações gráficas dos movimentos. 5.Movimento relativo. 6.Leis de Newton: aplicações a movimentos em uma e duas dimensões. 7.Principais interações: gravitacional, de contato, de tração, elástica.

COMPETÊNCIAS	TEMAS	CONTEÚDOS
Capacidade de: • Interpretar e aplicar as leis de Newton. • Identificar e determinar forças atuantes tais como: peso, normal, atrito, tração, força elástica.	Continuação. Movimento	
Capacidade de reconhecer o modelo de ponto material e a noção de centro de gravidade. Domínio dos conceitos de torque ou momento de uma força; e capacidade de resolver problemas simples de equilíbrio.	Estática	1.Ponto material e centro de gravidade. 2.Estática: torque, equilíbrio do corpo rígido e do ponto material.
Capacidade de: • Desenvolver cálculos envolvendo o trabalho de uma força. • Relacionar o trabalho com a energia cinética e aplicar na resolução de problemas. • Utilizar a conservação da energia na solução de situações-problema envolvendo movimento de partículas; e distinguir forças conservativas de dissipativas. • Aplicar os conceitos de potência e rendimento na resolução de situações-problema. • Utilizar a conservação da energia e do momento linear para a solução de problemas de colisões. Domínio das modalidades de energia dos sistemas mecânicos. Capacidade de identificar e aplicar as relações de energia no sistema massa-mola e pêndulo simples. Domínio dos conceitos de impulso de uma força e de momento linear de uma partícula ou sistema de partículas; e capacidade de relacionar impulso com variação do momento linear. Capacidade para caracterizar em que condições há conservação do momento linear.	Leis de Conservação: Energia e Momento Linear	1. Trabalho. 2.Energia cinética, potencial (gravitacional e elástica) e mecânica. 3.Teorema do trabalho – energia cinética. 4.Conservação da energia mecânica. 5.Potência e rendimento. 6.Impulso e momento linear. 7.Conservação do momento linear. 8.Colisões em uma e duas dimensões.