

PLANO DE DISCIPLINA
DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
NOME: FÍSICA I
CURSO: TÉCNICO EM GEOLOGIA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO
ANO: 1º
CARGA HORÁRIA: 3 A/S - 120 H/A – 100 H/R
DOCENTE RESPONSÁVEL: FÁBIO GOMES RIBEIRO
EMENTA
A disciplina faz uma abordagem conceitual dos princípios fundamentais da Física e suas aplicações, de forma que o educando esteja capacitado a analisar, interpretar e resolver questões problemas. Ênfase à interface da Física com as diversas áreas do conhecimento. Introdução ao trabalho em laboratório de Física. Observação e interpretação de fenômenos físicos através da realização de experimentos representativos que correlacionem o aspecto conceitual à vida cotidiana de uma maneira estimulante. Programação da parte teórica: Cinemática; Leis de Newton; Hidrostática; Leis da Conservação.
OBJETIVOS
Reconhecer a Mecânica através do conhecimento científico e tecnológico, sendo capaz de estabelecer relações com o seu cotidiano, bem como, perceber que estes fenômenos estão inseridos num processo histórico e social, resultados de uma construção humana e científica. Aprofundar o contato com diversas abordagens da física; Analisar alguns dos efeitos físicos da Cinemática e da Dinâmica no cotidiano; Compreender o funcionamento e manipulação de um conjunto de equipamentos e procedimentos, técnicos ou tecnológicos, do cotidiano doméstico, social e profissional; Identificar questões e problemas a serem resolvidos; Observar, classificar e organizar os fatos e fenômenos segundo os aspectos físicos e funcionais relevantes; Ler e interpretar gráficos; Aplicar os princípios e leis físicas para a compreensão e resolução de questões problemas acadêmicas e do cotidiano.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
1. Unidade 1 1.1. Medidas 1.1.1. Os ramos da Física; 1.1.2. Potências de 10 - Ordem de grandeza; 1.1.3. Algarismos significativos; 1.1.4. Operações com algarismos significativos; 1.1.5. A origem do sistema métrico.

- 1.2. Vetores
 - 1.2.1. Grandezas vetoriais e escalares;
 - 1.2.2. Soma de vetores;
 - 1.2.3. Vetor velocidade e vetor aceleração;
- 1.3. Movimento Curvilíneo
 - 1.3.1. Movimento circular uniforme;
 - 1.3.2. Composição de velocidades;
 - 1.3.3. Variedade da composição de velocidades;
 - 1.3.4. Física nas competições esportivas
- 2. Unidade 2 (Leis de Newton)
 - 2.1. A primeira Lei de Newton:
 - 2.1.1. Força;
 - 2.1.2. Medida de uma força;
 - 2.1.3. Força e movimento;
 - 2.1.4. Inércia;
 - 2.1.5. Enunciado da primeira Lei de Newton;
 - 2.1.6. Equilíbrio de uma partícula.
 - 2.2. A segunda Lei de Newton
 - 2.2.1. Enunciado da segunda Lei de Newton;
 - 2.2.2. Unidades de força e massa;
 - 2.2.3. Massa e peso;
 - 2.2.4. Exemplos e aplicação da segunda Lei de Newton;
 - 2.2.5. Queda com resistência do ar;
 - 2.2.6. Forças no movimento circular;
 - 2.2.7. Experimentos.
 - 2.3. A terceira Lei de Newton
 - 2.3.1. Força e atrito;
 - 2.3.2. Atrito estático;
 - 2.3.3. Força de atrito estático máxima;
 - 2.3.4. Atrito cinemático;
 - 2.3.5. Movimento de um projétil;
 - 2.3.6. A aplicação das Leis de Newton a sistemas de corpos.
- 3. Unidade 3 (Hidrostática)
 - 3.1. Pressão e massa específica;
 - 3.2. Pressão atmosférica;
 - 3.3. Variação da pressão com a profundidade;
 - 3.4. Aplicações da equação fundamental;
 - 3.5. Princípio de Arquimedes.
- 4. Unidade 4 (Leis da Conservação)
 - 4.1. Conservação da energia:
 - 4.1.1. Trabalho de uma força;
 - 4.1.2. Potência;
 - 4.1.3. Trabalho e energia cinética;
 - 4.1.4. Energia potencial gravitacional;
 - 4.1.5. Energia potencial elástica;
 - 4.1.6. Conservação da energia;
 - 4.1.7. Exemplos e aplicação da conservação da energia;
 - 4.1.8. A relação massa-energia.

4.2. Conservação da quantidade de movimento:

- 4.2.1. Impulso e quantidade de movimento;
- 4.2.2. Quantidade de movimento de um sistema de partículas;
- 4.2.3. Conservação da quantidade de movimento;
- 4.2.4. Forças impulsivas e colisões;
- 4.2.5. A descoberta do nêutron.

METODOLOGIA DE ENSINO

Para atender aos objetivos da disciplina, a metodologia contempla: Aulas expositivas e dialogadas com apoio de diferentes tecnologias educacionais; Seminários; Dinâmicas e discussão em grupo; Realização de atividades no ambiente escolar e em espaços não formais de ensino. Ilustrações com recursos audiovisuais, tabelas; Atividades lúdicas; Atividades de leitura e escrita do livro didático; Utilização do laboratório de Física.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem dos alunos obedecerá às Normas Didáticas e ao Calendário da Instituição e realizar-se-á por meio dos seguintes instrumentos: trabalhos e pesquisas em grupo. Nesse caso, a composição do grupo será previamente definida pelo professor; Avaliações escritas: (provas, trabalhos, relatórios de práticas, pesquisas...). Seminários Atividades Práticas (em laboratório).

RECURSOS NECESSÁRIOS

Os recursos didáticos estão classificados como: Naturais: natureza, como água, ar, pedra, animais; Pedagógicos: quadro branco, tabelas, livro didático, gráficos, figuras, vídeos; Tecnológicos: data show, notebook, televisão, máquina de cópias, laboratório de química; Culturais: biblioteca, exposições.

REFERÊNCIAS

Básica

1. DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José & BÔAS, Newton Villas. Mecânica: tópicos de física, vol. 1. 3ª ed. Saraiva, São Paulo, 2007.

Complementar

2. MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. Física ensino médio. Vol. 1, 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2007
3. PARANÁ, Djalma N. Da Silva. Física ensino médio. Vol. 1 6ª ed. Reformulada. São Paulo: Ática, 1998
4. NEWTON, Villas Bôas; HELOU, Ricardo Doca; GULATER, José Biscuola. Tópicos de física. Vol. 1. 6ª ed. Reformulada e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2001.