

NOME DA ESCOLA
ENSINO MÉDIO
DUSCIPLINA: FÍSICA

PLANO DE CURSO
-Dezembro de 2005-

Série: 1º série do ensino médio

Unidade: 2ª Unidade

Turno: Noturno

Professor: Alexnaldo Meneses de Castro Neves

Objetivo: O presente plano têm como objetivo servir de suporte básico para a organização do curso de física na ___ unidade do _____do ensino médio na escola_____.

1- Das atividades iniciais:

1.1- Registrar os tópicos mais importantes para a atividade do professor neste ponto, após leitura do Plano Político Pedagógico e demais Estatutos e Regulamentos da Escola;

1.2- Observação dos recursos diversos e limitações:

1.3- Consultar a Coordenação Pedagógica quanto as características gerais dos alunos das turmas que iremos trabalhar (disciplina, interesse, desempenho escolar e maturidade);

2- Do tempo e do espaço:

2.1- Duração do curso: Exemplo: 2 meses (maio e junho de 2006), um total de 8 semanas, onde transcorrerão 16 aulas;

2.2- Duração das aulas: Exemplo: As aulas terão um tempo de 50 minutos cada, sendo duas aulas seguidas por semana.

2.3-Qualificação e arrumação do Espaço: Exemplo: A sala de aula é ampla, limpa, bem iluminada e arejada, e o quadro é amplo, de boa qualidade. Para melhor desenvolvimento dos trabalhos estarei sempre solicitando a arrumação das cadeiras em forma de U.

3- Do teste de sondagem, assuntos e avaliações:

3.1– Teste de Sondagem:

3.1.1- Objetivo: verificar os conhecimentos prévios (intuitivos ou sistemáticos) dos alunos acerca dos assuntos que serão abordados, permitindo melhor planejar as seqüências, ajustar conceitos, e conduzir a aula dentro do diagnóstico estabelecido. O teste de sondagem não visa avaliar os alunos sobre um assunto que ainda será dado, mas serve para termos uma idéia de como eles estão quanto a toda a base necessária para o desenvolvimento do aluno. Por exemplo: Se vamos ter que trabalhar com lançamentos nas proximidades da terra temos que saber como eles estão em funções matemáticas do 1º e 2º graus e qual o entendimento que possuem de aceleração.

3.1.2- Momento: Antes de iniciar a unidade letiva.

3.1.3- Aplicação:

3.1.3.1- Metodologia: Detalhar para os alunos a importância do teste de sondagem, comentado os seguintes tópicos (10min):

- 3.1.3.1.1- O teste como diagnóstico básico para o professor adequar a melhor abordagem dos temas que serão tratados, direcionando a uma linguagem mais adequada à realidade da maioria da turma;
- 3.1.3.1.2- A importância na sinceridade nas respostas;
- 3.1.3.1.3- Informar que o teste não terá pontuação;
- 3.1.3.1.4- Dizer que o teste não será devolvido ao aluno ou nomes serão divulgados;
- 3.1.3.2- Aplicação: **35min**.
- 3.1.3.3- Agradecimento: a todos os alunos pela realização do teste, não esquecendo de informar que as respostas dadas por cada um não serão alvos de críticas e que estaremos nas aulas da Unidade tratando de temas da física que abordarão as questões retrocitadas (**5min**).

3.2-Avaliações

3.2.1- 1ª Lista de Exercícios (10 questões). Exemplo: Entregue aos alunos na 7ª aula e devolvidos ao professor na 9ª aula, valendo até 1,0 ponto para os alunos que apresentarem no mínimo 5 questões resolvidas corretamente;

3.2.2- Qualitativo – (até 1,0 ponto). Exemplo: Baseado na assiduidade, responsabilidade, comportamento e participação do aluno, através da observação do professor;

3.2.3- Um teste. Exemplo: (4,0 pontos, 8 questões (0,5 ponto cada)). **Exemplo:** Realizado na 9ª aula. Tempo 50min, contendo questões objetivas de múltipla escolha e discursivas

3.2.4- Uma prova (4,0 pontos, 8 questões (0,5 ponto cada)). Exemplo: Realizado na 13ª aula. Tempo 50min, contendo questões objetivas de múltipla escolha e discursivas

3.3- Assuntos da Xª Unidade. Exemplo:

- 3.3.1-Aceleração;
- 3.3.2-MRUV;
- 3.3.3-Função temporal da velocidade;
- 3.3.4-Função temporal da posição;
- 3.3.5-Equação de Torriceli;
- 3.3.6-Queda livre;
- 3.3.7-Composição de movimentos e lançamento horizontal;

4- Das aulas (exemplos):

4.1.0- Atividades preliminares: Na semana anterior ao início das aulas deverei entregar à coordenação o texto para ser reproduzido e entregue aos alunos na aula nº 1.

4.1- Aula 1 (___/___/___) – exemplo:

4.1.1- Objetivos: Apresentações do professor e da turma;

4.1.2- Metodologia:

4.1.2.1- Neste momento estarei mantendo o primeiro contato com os alunos, buscando criar um “clima” favorável para a realização dos trabalhos. De início me colocarei no papel de orientador ou facilitador da aprendizagem, procurando retirar o rótulo de “professor sabe tudo”, mas sim de pessoa mais experiente nos assuntos que serão abordados e disponível a uma “troca de idéias” sobre os mesmos, sem o aspecto de superioridade. Neste momento serão repassadas as orientações quanto ao controle de presenças, responsabilidade no cumprimento das tarefas, procedimentos relativos às 2ª chamadas, nível e forma das avaliações e outras questões levantadas pelos alunos (**20min**);

4.1.2.3- Abrir discussão sobre a ciência e a sociedade como tópico motivador, tratando sobre o tema “a física do cotidiano (motores, eletricidade, lentes, laser, micro-ondas, celulares, etc) e sua importância no desenvolvimento da sociedade”. Para tanto utilizarei o texto extraído das páginas 12 a 15 do livro: Física-História e Cotidiano, da editora FTD, que será reproduzido para toda a turma (duas folhas, frente e verso, cada)(**30min**).

4.2- Aula 2 (___/ ___/ ___) – exemplo:

4.2.1- Objetivo: Introduzir, dentro de uma visão contextualizada com fenômenos do cotidiano, o conceito de aceleração.

4.2.2- Metodologia:

4.2.2.1- Introduzir o conceito de aceleração constante, através da leitura e interpretação da sua forma matemática. (20min)

4.2.2.2- Classificar, após estabelecer um referencial, o movimento acelerado, para tanto utilizarei a forma apresentada no livro Universo da Física, de Caio.S.Calçada, páginas 108 a 110. Para contextualizar o assunto com o cotidiano usarei os exemplos: frenagem de um carro; pisando no acelerador e caindo livremente (por que quanto maior for a altura da queda maior é o tombo?) . (30min)

4.3- Aula 3 (___/ ___/ ___) – exemplo:

4.3.1 – Objetivo: Buscar uma maior interação com os alunos através da discussão das questões 3.2 e 3.3 do teste de sondagem – T.S.

4.3.2- Metodologia:

4.3.2.1-Iniciar a discussão sobre a questão 3.2 do T.S., fazendo na sala o experimento da queda livre (25 min). Para tanto subirei na mesa para que todos possam ver mais claramente o fenômeno e abandonarei ao mesmo tempo um minúsculo pedaço de giz e um apagador. Neste momento comentarei rapidamente a história de Galileu na Torre Pisa. Falarei que nas proximidades da terra todos os corpos caem com a mesma aceleração, que chamamos de g .

Depois abandonarei da mesma altura duas folhas de papel idênticas, sendo uma na sua forma normal e outra em forma de bola. Discutiremos então rapidamente a resistência do ar e o vácuo. 4.3.2.2- Iniciar discussão sobre a questão 3.3 do T.S., enfatizando a diferença entre velocidade e aceleração (25 min). Neste momento estarei abordando o tema velocidade em termos de rapidez ou lentidão de um fenômeno e a aceleração como variação desta rapidez, usando os termos: "cada vez mais rápido" ou "cada vez mais devagar".

4.4- Aula 4 (___/ ___/ ___)- exemplo:

4.4.1- Objetivos:

4.4.1.1- Apresentar e analisar detalhadamente o formalismo matemático da aceleração na sua forma gráfica;

4.4.1.2- Buscar sempre tratar o matemática como uma vantajosa e simples linguagem de utilização científica.

4.4.2-Metodologia:

4.4.2.1-Resolver exercício atinente ao assunto, com vistas a demonstração da aplicação real dos conhecimentos ministrados. Estarei resolvendo a questão nº 1 da página 99 do livro Física, de Paraná, Vol 1,5ª edição, por ser um exercício básico, que permite construir um gráfico($V \times T$) através de uma tabela ($V \times T$) construída a partir da observação de um velocímetro de um carro, e então trataremos sobre a inclinação da reta no gráfico $V \times T$; da área do gráfico $V \times T$; e do gráfico $a \times T$, finalizando com a construção da função temporal da velocidade.(20 min)

4.4.2.2- Ditar para a turma um exercício nos mesmos moldes do anterior, para ser resolvido na sala de aula. Durante a resolução procurarei passar por alguns alunos, buscando transmitir confiança aos mesmos para que realmente tentem fazer o exercício. Vamos incentivar a perda do medo de errar. (20 min).

4.4.2.3- Convidar um aluno para resolver a questão dada no quadro, buscando incentivar a maior participação e perda da timidez. Durante a resolução do aluno estarei a todo instante ajudando e protegendo o mesmo das críticas dos colegas que porventura existam, sempre ressaltando a importância da perda do medo e da vergonha de errar tentando acertar (10 min).

4.4.3 – Atividades preliminares: Neste dia entregarei à coordenação a lista de exercícios para

ser reproduzida para a turma e entregue na próxima semana

4.5-Aula 5 (___/___/___) – exemplo:

4.5.1- Objetivo: Apresentar e discutir o movimento retilíneo uniformemente variado.

4.5.2- Metodologia:

4.5.2.1-Iniciarei relacionando o assunto a situações do cotidiano (veículos em provas de arranque e queda livre), utilizando a abordagem contida nas páginas 97 e 98 do livro Física, vol 1, do autor Paraná, 5ª edição, lembrando os tópicos da questão resolvida na aula anterior (15min).

4.5.2.2- Analisar detalhadamente a função temporal da velocidade no MRUV, decifrando a linguagem matemática da expressão e a dedução da função temporal da posição conforme descrito no livro Física 1, 4ª edição, Resnick/Halliday/Krane, páginas 21 e 22. (35 min).

4.6- Aula 6 (___/___/___) – exemplo:

4.6.1-Objetivos:

4.6.1.1-Apresentar a forma gráfica de SxT no MRUV, com análise detalhada através de experimento demonstrativo em sala;

4.6.1.2-Apresentar o gráfico como uma outra forma de linguagem científica, ressaltando suas particularidades;

4.6.1.3-Exercitar os conhecimentos discutidos em sala de aula através da resolução de questões de vestibular.

4.6.2- Metodologia:

4.6.2.1-Analisar a inclinação e a posição da concavidade da curva SxT em termos dos movimentos progressivos e retrógrados, acelerados e retardados. Para tanto estarei utilizando o próprio chão da sala de aula, que marcarei com um giz a reta onde marcarei um referencial positivo e então com carrinhos de brinquedo (um de corda, para simular movimentos acelerados, e um simples que possa ser empurrado, para representar os movimentos retardados), estaremos analisando o fenômeno e sua representação gráfica. (30 min).

4.6.2.2- Através da função temporal do espaço proposta na sala, (que possuirá todos os elementos: S_0 , V_0 e a), e cujo gráfico já estará construído no quadro, encontraremos o correspondente gráfico VxT, construindo-o logo abaixo do gráfico SxT, aproveitando o prolongamento do eixo vertical para alinhar o eixo da velocidade. Com este método estaremos visualizando a relação direta entre os gráficos Sxt e Vxt analisando mais uma vez a classificação do movimento acelerado. A função temporal da velocidade será escrita a partir da análise dos termos da função SxT.(15min)

4.6.2.2- Entrega de uma lista (individual) com 10 exercícios (questões de 1 a 10 das páginas 74 e 75 do livro Física, vol 1, do autor Paraná, 5ª edição) envolvendo os assuntos até aqui ministrados, informando valer no máximo 1 ponto na unidade para quem apresentar pelo menos 5 questões resolvidas corretamente, para ser entregue no encontro seguinte. (a lista terá só uma folha de ofício, escrita só na frente, para cada aluno) (5min).

4.6.3- Atividades preliminares: Neste dia deverei reservar a sala de vídeo para a aula nº 7, da próxima semana.

4.7- Aula 7 (___/___/___) – exemplo:

4.7.1- Objetivo: Resolver, buscando a participação dos alunos, uma lista contendo 10 questões de nível adequado ao que será exigido nas avaliações, envolvendo todo o assunto ministrado até o presente momento.

4.7.2- Metodologia: Os alunos apenas observarão atentamente a resolução comentada das questões, sem fazerem nenhuma anotação, mas podendo interromper a qualquer momento para fazer perguntas, pois receberão no final da aula a cópia da lista devidamente resolvida e

comentada nos seus mínimos detalhes. Resolveremos apenas 10 problemas pré-selecionados entre as questões 16 a 24 das páginas 120 e 121 do livro Universo da Física, vol 1, de Caio.S.Calçada, e que exijam uma maior reflexão e sofisticação matemática.(50 min). (a lista resolvida terá duas folhas de ofício, escrita em frente e verso, para cada aluno);

4.7.3- Recursos: Nesta aula precisarei de um retro-projetor (sala de vídeo já reservada).

4.8- Aula 8 (___/___/___) – exemplo:

4.9.1- Objetivos:

4.8.1.1- Correção da lista de exercícios, com resolução detalhada e comentada de cada questão;
4.8.1.2- Demonstração da construção da equação de Torricelli e a importância particular desta equação.

4.9.2- Metodologia

4.8.2.1- Durante a resolução estarei sempre indagando à turma sobre os itens que estarão sendo abordados, buscando sempre a participação.(35min);
4.8.2.2- Para demonstrar Torricelli comentarei sobre as equações Sxt e Vxt como equações paramétricas, tendo como parâmetro comum o tempo, e então farei a operação matemática para a “fusão” das duas equações produzindo a expressão desejada, com isso estarei mostrando aos alunos que conseguimos eliminar o fator tempo, o que torna esta equação útil para a resolução de um outro grupo de problemas (15min);

-----a partir daqui as aulas estão sem o detalhamento da metodologia-----

4.9- Aula 9 (___/___/___) – exemplo:

4.9.1- Objetivo: Ministrando o teste da unidade

4.9.2- Aplicação: A disposição das cadeiras na sala será em forma de colunas e fileiras, sendo autorizado apenas o uso de materiais para a escrita. Não será permitido o uso de celulares. O tempo para a resolução será de 50 minutos. As particularidades para a construção da avaliação estão descritas em 3.2.3.

4.10- Aula 10 (___/___/___) – exemplo:

4.10.1-Objetivos:

4.10.1.1- Resolver problemas de aplicação da equação de Torricelli (3 exercícios demonstrativos);
4.10.1.2- Realizar o estudo sobre a queda livre, com sua respectiva construção matemática;

4.11- Aula 11 (___/___/___) – exemplo:

4.11- Objetivo: Desenvolver o estudo sobre a composição de movimentos e o lançamento horizontal

4.12- Aula 12 (___/___/___) – exemplo:

4.12.1- Objetivo: Resolver, buscando sempre a interação com os alunos, e de forma comentada e detalhada, permitindo sempre as interrupções necessárias para esclarecimento das dúvidas, uma lista com 10 questões sobre os assuntos elencados nas aulas 11 e 12, com vistas à preparação para a prova, que será realizada na aula 14.

4.13- Aula 13 (___/___/___) – exemplo:

4.13.1- Objetivo: Ministrará a prova da Unidade

4.14- Aula 14 (___/___/___) – exemplo:

4.14.1- Objetivo: Resolução comentada da prova e entrega de resultados

4.15- Aula 15 (___/___/___) – exemplo:

4.15.1- Objetivo: Ministrará aula de revisão para a prova final ou recuperação.

4.16- Aula 16 (___/___/___) – exemplo:

4.16.1- Objetivo: Ministrará a prova de reorientação (caso a escola adote este sistema) da 1ª e 2ª unidade para alunos que não obtiveram a média mínima 5,0.

5.0- Da bibliografia. Exemplo:

- 5.1- Física-Volume 1- Mecânica; Paraná, 5ª Edição editora ática;
- 5.2- Universo da Física 1 – Mecânica – José L Sampaio; Caio.S.Calçada, Atual Editora;
- 5.3- Física 1, 4ª Edição, Resnick, Halliday, Krane, Editora LTC;
- 5.4- Física-História e Cotidiano, Bonjorno e Clinton, Vol. Único, Editora FTD.

6.0- Do relatório:

6.1- Objetivo: Informar à Direção da Unidade Escolar os aspectos observados durante o curso.

6.2- Aspectos que serão comentados:

6.2.1- Escola

- 6.2.1.1- Estrutura física
- 6.2.1.2- Recursos auxiliares

6.2.2- Aspectos Pedagógicos

- 6.2.2.1-Atuação da coordenação pedagógica
- 6.2.2.2-Relacionamento professor - alunos

6.2.3- Alunos

- 6.2.3.1- Disciplina/Receptividade
- 6.2.3.2-Motivação/Participação
- 6.2.3.3-Desempenho nas avaliações

6.2.4-Principais dificuldades encontradas

6.2.5-Conclusão