



Secretaria de Estado de Educação
SEEDUC/RJ
Professor Docente I: Física

ÍNDICE

PORTUGUÊS

Texto: informações explícitas e implícitas; significado de palavras e expressões; tema do texto. Suporte, gênero e enunciador do texto: Interpretação com o auxílio de material gráfico diverso; textos de diferentes gêneros. Relação entre textos: diferentes formas de tratar uma informação; posições distintas entre duas ou mais opiniões relativas ao mesmo fato ou tema; intertextualidade. Coerência e coesão textuais: relações entre as partes do texto; identificação da tese do texto; relação entre tese e argumentos; partes principais e secundárias no texto; conflito gerador do enredo e elementos da narrativa; relação causa/consequência entre partes e elementos do texto; relações lógico-discursivas presentes no texto. Relações entre recursos expressivos e efeitos de sentido: efeitos de ironia ou humor em textos variados; efeito de sentido decorrente do uso da pontuação e de outras notações, da escolha de uma determinada palavra ou expressão; exploração de recursos ortográficos e morfosintáticos. Variação linguística: marcas linguísticas que evidenciam o locutor e o interlocutor do texto.01/26

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS PARA TODAS AS DISCIPLINAS DE PROFESSOR DOCENTE I (16h e 30h)

Aspectos Filosóficos da Educação - o pensamento pedagógico moderno: iluminista, positivista, socialista, escolanovista, fenomenológico-existencialista, antiautoritário, crítico. Tendências atuais: liberais e progressistas. O pensamento pedagógico brasileiro: correntes e tendências na prática escolar	01
Aspectos Sociológicos da Educação - as bases sociológicas da Educação, a Educação como processo social, as instituições sociais básicas, educação para o controle e para a transformação social, cultura e organização social, desigualdades sociais, a relação escola / família / comunidade. Educação e Sociedade no Brasil.	09
Aspectos Psicológicos da Educação - a relação desenvolvimento / aprendizagem: diferentes abordagens, a relação pensamento / linguagem - a formação de conceitos, crescimento e desenvolvimento: o biológico, o psicológico e o social. O desenvolvimento cognitivo e afetivo.	28
Aspectos do Cotidiano Escolar - a formação do professor	34
A avaliação como processo.....	45
A relação professor / aluno.....	51
A função social do ensino: os objetivos educacionais, os conteúdos de aprendizagem; as relações interativas em sala de aula: O papel dos professores e dos alunos; a organização social da classe; os direitos da criança e do adolescente; a sala de aula e sua pluralidade	57
Diretrizes, Parâmetros, Medidas e Dispositivos Legais para a Educação - A LDB atual	81

O Estatuto da Criança e do Adolescente.....	91
Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental	115
As Diretrizes Curriculares para o Ensino Fundamental.....	132
RESOLUÇÃO Nº 1, de 30 de maio de 2012. Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.....	137

FÍSICA – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Introdução: Notações científicas. Algarismos significativos. Operações com algarismos significativos. Ordem de grandeza01

I. MECÂNICA: 1. Cinemática: 1.1 Cinemática escalar: posição, deslocamento, velocidade e aceleração; movimentos uniforme e uniformemente variado - descrição analítica e gráfica. Movimentos variados quaisquer. 1.2 Cinemática vetorial: vetores posição, deslocamento, velocidade e aceleração; componentes tangencial e normal (centrípeta) da aceleração. 1.3 Movimento em queda livre: na vertical, em um lançamento oblíquo e em um lançamento horizontal. 1.4 Movimento relativo: em relação a um referencial em translação em relação a outro referencial fixo; princípio da relatividade galileana; referenciais inerciais. 1.5 Cinemática do Sistema Rígido: translação; rotação – velocidade e aceleração angulares; movimento de rotação uniforme; período e frequência; movimento de rotação uniformemente variado (descrição analítica e gráfica) e movimento geral.....08

2. Dinâmica: 2.1 Dinâmica da partícula: as leis de Newton; forças de atrito estático e de deslizamento; dinâmica do movimento de uma partícula em trajetórias retilíneas e curvilíneas. 2.2 Os grandes teoremas da mecânica: trabalho, energia cinética, teorema da energia cinética e potência. Impulso, momento linear, teorema do momento linear (quantidade de movimento). 2.3 Energia mecânica e sua conservação: forças conservativas e não conservativas, energia potencial gravitacional e energia potencial elástica. Energia mecânica e teorema da conservação da energia mecânica. 2.4 Momento linear e sua conservação: teorema da conservação do momento linear, interações unidimensionais e coeficiente de restituição 14

3. Gravitação: As leis de Kepler. Lei da gravitação universal. Aceleração da gravidade. Dinâmica do movimento planetário, segundo Newton, para órbitas circulares. Conservação da energia mecânica no movimento planetário 19

4. Estática do sistema rígido: Momento de uma força em relação a um eixo. Centro de massa. Condições de equilíbrio de um sistema rígido. Binário. Teorema das três forças. Tipos de equilíbrio. Máquinas simples em equilíbrio: alavanca (tipos de alavanca), plano inclinado, roldanas fixas e móveis. Associações de máquinas simples22

5. Hidrostática: Conceito de Pressão, propriedades dos líquidos, teorema dos pontos isóbaros, teorema de Stevin, experimento de Torricelli, teorema de Pascale teorema de Arquimedes.....27

II. TERMOLOGIA: 1. Termometria: conceito de temperatura, lei zero da Termodinâmica, escalas Celsius e Kelvin; escalas arbitrárias. 2. Dilatação térmica: dilatação linear, superficial e volumétrica; variação da densidade em função da temperatura e dilatação anômala da água. 3. Calorimetria: conceito de calor, calor específico de uma substância, capacidade térmica, cálculo do calor sensível. Equação fundamental da calorimetria. 4. Mudanças de fase: leis da fusão (franca) - solidificação, vaporização (ebulição) - condensação. Calor de mudança de fase, cálculo do calor latente e aplicação da equação fundamental da calorimetria em situações em que ocorram Governo do Estado do Rio de Janeiro Secretaria de Estado de Educação mudanças de fase. 5. Propagação do Calor: Condução, convecção e irradiação. 6. Gases perfeitos e Termodinâmica: coordenadas termodinâmicas, equilíbrio termodinâmico e processos quase-estáticos: isobárico, isométrico, isotérmico e adiabático e o trabalho realizado nesses processos. 1ª Lei da Termodinâmica, energia interna de um gás perfeito e análise energética em processos quase-estáticos. 2ª Lei da Termodinâmica, processos cíclicos, ciclo de Carnot, máquinas térmicas e refrigeradores.....29

III. ÓPTICA GEOMÉTRICA: 1. Luz: velocidade da luz no vácuo e em meios transparentes. Índice de refração. Leis da reflexão e refração. Desvio angular. Refringência e reflexão total. Objetos e imagens reais e virtuais em relação a um sistema óptico. 2. Espelhos: planos e esféricos (condições de Gauss). Equações de Gauss e da ampliação linear. Determinação gráfica de imagens. 3. Lentes: esféricas e delgadas (condições de Gauss). Equações Gauss e da ampliação linear. Determinação gráfica de imagens. Olho humano e principais defeitos na visão. Instrumentos ópticos.....44

IV. ONDAS: 1. Movimento ondulatório: conceito de ondas e suas classificações (mecânica e eletromagnética). Ondas mecânicas transversais e longitudinais. Ondas periódicas: período, frequência e comprimento de onda. 2. Fenômenos ondulatórios: reflexão e refração: suas leis; superposição e interferência, ondas estacionárias e difração. 3. Som: Ondas sonoras, características do som, cordas vibrantes, tubos acústicos abertos e fechados, ressonância e efeito Doppler	52
V. ELETRICIDADE: 1. Eletrostática: Carga elétrica e sua conservação. O átomo: prótons, elétrons e nêutrons. Transferência de carga. Condutores e isolantes. Tipos de eletrização. Indução eletrostática. Lei de Coulomb. Campo e potencial elétrico de uma carga e de um sistema de cargas pontuais. Campo elétrico uniforme. Campo e potencial elétrico de um condutor em equilíbrio eletrostático. Campo e potencial elétrico de uma esfera condutora carregada. Linhas de força e superfícies equipotenciais. 2. Eletrodinâmica: 2.1. Corrente elétrica em um condutor: sentidos real e convencional e intensidade da corrente elétrica. 2.2 Resistor: Lei de Ohm; resistores ôhmicos e não ôhmicos. 1ª Lei de Kirchhoff. Associação de resistores. Potência consumida por um resistor. Curtocircuito. Gráficos tensão-corrente. 2.3 Gerador e receptor (motor): força eletromotriz, força contra eletromotriz e resistência interna. Gráficos tensão-corrente. 2ª Lei de Kirchhoff. Circuitos elétricos simples. 2.4 Instrumentos de medida: amperímetros e volímetros. Ligação à terra	52
VI. ELETROMAGNETISMO: 1. Ímãs naturais: propriedades e campo magnético criado por eles. Magnetismo terrestre. 2. Campo magnético: experimento de Oersted, campo criado por corrente elétrica em um fio e em uma espira circular. Bobinas. 3. Forças de origem magnética sobre cargas elétricas em movimento: movimento de partículas carregadas em um campo magnético uniforme. 4. Indução eletromagnética: fluxo magnético, lei de Faraday e lei de Lenz	52