

ANEXO IV - PROGRAMAS PARA AS PROVAS ESCRITAS OBJETIVAS (PO)

I – MATEMÁTICA:

ARITMÉTICA – Numeração, Bases de Numeração, Operações Fundamentais: adição, subtração, multiplicação, divisão e valor absoluto de números inteiros; Números Primos: decomposição em fatores primos, máximo divisor comum, mínimo múltiplo comum e suas propriedades; Frações Ordinárias: ideias de fração, comparação, simplificação, as quatro operações fundamentais e redução ao mesmo denominador; Frações Decimais: noção de fração e de número decimal, operações fundamentais, conversão de fração ordinária em decimal e vice-versa, e as dízimas periódicas e suas geratrizes; Sistema Métrico: unidades legais de comprimento, área, volume, ângulo, tempo, velocidade, massa, operações fundamentais, múltiplo e submúltiplo; Potências e raízes: definições, operações em potências, extração da raiz quadrada, potências e raízes de frações, potências de expoentes inteiros e fracionários. Razões e Proporções: razão de duas grandezas, proporção e suas propriedades, escala, divisão em partes direta e inversamente proporcionais, regras de três simples e composta, porcentagem e juros simples, cálculo de médias.

ÁLGEBRA – Noções sobre Conjuntos: caracterização de um conjunto, subconjunto, pertinência de um elemento a um conjunto e inclusão de um conjunto em outro conjunto, união, interseção, diferença de conjuntos, simbologia de conjuntos, problemas de conjuntos, conjunto N dos números naturais, Z dos números inteiros, Q dos números racionais e R dos números reais, Intervalos Reais; Números Relativos: noção de números relativos, correspondência dos números reais com os pontos de uma reta e operações com números relativos; Operações Algébricas: adição, subtração, multiplicação e divisão de polinômios, produtos notáveis, fatoração, mínimo múltiplo comum e máximo divisor comum de polinômios; Frações Algébricas: expoente negativo, adição, subtração, multiplicação e divisão; Equações: equações e identidades, equações equivalentes, princípios gerais sobre a transformação de equações e sistema de equações; Equações e Inequações do 1º Grau: resolução e discussão de equações, resolução e discussão de um sistema de duas equações, resolução de sistema com três equações com duas ou três incógnitas, artifícios de cálculos, representação gráfica de uma equação com duas incógnitas, significado gráfico da solução de um sistema de duas equações com duas incógnitas, desigualdade, e resolução de um sistema de duas inequações com duas incógnitas; Números Irracionais: ideias de número irracional, expoente fracionário, radical e seu valor, cálculo aritmético dos radicais, operações com radicais e racionalização de denominadores; Equações do 2º Grau: resolução e discussão de uma equação, relações entre coeficientes e as raízes, sistemas do 2º Grau com duas incógnitas, resolução de equações biquadradas e de equações irracionais,

inequações irracionais; Trinômio do 2º Grau: decomposição de fatores de 1º Grau, sinal do Trinômio, forma canônica, posição de um número em relação aos zeros do trinômio, valor máximo do trinômio, inequação do 2º Grau com uma incógnita, Inequações produto e quociente, sistemas de inequações do 2º Grau. Funções – Conceito de função. Domínio, imagem, contradomínio e gráficos. Funções polinomiais afim e quadrática - gráficos, variação de sinal das funções. Problemas envolvendo as funções afim e quadrática.

GEOMETRIA E TRIGONOMETRIA – Introdução à Geometria Dedutiva: definição, postulado, teorema; Linhas, Ângulos e Polígonos: igualdade de ângulos, triângulos, suas retas notáveis e soma de seus ângulos, quadriláteros, suas propriedades e soma de seus ângulos, construção geométrica e noção de lugar geométrico; Circunferência: diâmetros e cordas, tangentes, ângulos em relação à circunferência, segmento capaz, quadrilátero inscritível e construções geométricas; Linhas Proporcionais e Semelhanças: ponto que divide um segmento em uma razão dada, divisão, harmônica, segmentos proporcionais, média proporcional, segmento áureo, linhas proporcionais nos triângulos, propriedade da bissetriz interna e externa, semelhança de triângulos e polígonos, e construções geométricas; Relações Métricas no triângulo retângulo e em um triângulo qualquer, medianas e altura de um triângulo qualquer; Razões trigonométricas no triângulo retângulo e no triângulo qualquer (Lei dos senos e dos cossenos), Relação fundamental da trigonometria, Relações Métricas no Círculo: linhas proporcionais no círculo, potência de um ponto em relação a um círculo, relações métricas nos quadriláteros e construções geométricas; Polígonos Regulares: definições, propriedades, ângulo central interno e externo, relações entre lado, apótema e raio do círculo circunscrito no triângulo, no quadrado e no hexágono regular, lado do polígono de $2n$ lados, para n igual a 3, 4 e 5, e número de diagonais; Medições na Circunferência: razão da circunferência para o seu diâmetro, cálculo de “Pi” pelos perímetros, o grau e seus submúltiplos em relação à medida de arcos em radianos, e mudança de sistemas; e Áreas Planas: área dos triângulos, dos quadriláteros e dos polígonos regulares, do círculo, do segmento circular, do setor circular e da coroa circular, relações métricas entre áreas e figuras equivalentes. Ortoedros: Elementos, Área das Faces e Volume.

II – LÍNGUA PORTUGUESA: Vocabulário: sinonímia, antonímia, homonímia e aspectos semânticos dos vocábulos – polissemia. Classes de Palavras: emprego e flexões. Os Termos da Oração. Período Composto por Coordenação e Período Composto por Subordinação: valores semânticos. Sintaxe de Concordância (nominal e verbal). Sintaxe de Regência (nominal e verbal). Função e Emprego dos Pronomes Pessoais e dos Pronomes Relativos. Uso do Acento Indicador de Crase. Sintaxe de Colocação Pronominal. Sintaxe de Pontuação. Acentuação Gráfica. Figuras de Linguagem. Funções da Linguagem. Interpretação de Textos. Redação.

III – ESTUDOS SOCIAIS

GEOGRAFIA DO BRASIL – O Espaço Brasileiro: relevo, clima, vegetação, hidrografia e solos; A Questão Ambiental: a política ambiental e os caminhos para o desenvolvimento sustentável; A Formação do Território Brasileiro: a economia colonial e a expansão do território, a integração territorial; O Modelo Econômico Brasileiro: a estrutura industrial, o espaço industrial, a exploração dos recursos minerais e a política energética, a indústria de turismo (perspectiva para a economia brasileira); A Dinâmica da Agricultura: a organização do espaço agrário, a luta pela terra e produção agrícola nacional; As Estruturas dos Transportes e Comunicações; A População Brasileira: a formação étnica, as migrações inter-regionais, êxodo rural e urbanização, a população e o mercado de trabalho, o crescimento populacional, a estrutura da população, a política demográfica, a distribuição de renda, a questão indígena; A Urbanização: redes urbanas, o processo de urbanização, o espaço das cidades, especulação imobiliária e a segregação urbana, os movimentos sociais urbanos; As Questões Regionais: as divisões regionais, região e políticas públicas, os desequilíbrios regionais; O Brasil na Economia Global: globalização e privatização, a revolução técnico-científica e a economia brasileira; Dívida Externa e Interna; O Brasil e o Mercosul; A Relação Brasil - ALCA (Associação de Livre Comércio das Américas); O Brasil e o Mercado Mundial; Política Externa Brasileira no Mundo Globalizado; As Relações Diplomáticas do Brasil com os Países de Língua Portuguesa; A relação do Brasil e os Organismos Internacionais - ONG'S, ONU, OIT e Direitos Humanos; O Brasil na OMC (Organização Mundial do Comércio).

HISTÓRIA DO BRASIL – Expansão Ultramarina Portuguesa e chegada ao Brasil; Da organização da Colônia ao Governo Geral; Expansões Geográficas: Entradas e Bandeiras, conquista e colonização do Nordeste, penetração na Amazônia, conquista do Sul, Tratados e limites, Guerras no Sul; Invasões Estrangeiras no Período Colonial; A Economia Colonial: os ciclos do Pau-Brasil, açúcar, gado e mineração, o africano no Brasil; Sedições e Inconfidências: movimentos nativistas, Conjuração Mineira e Baiana; A Vida Cultural e Artística nos Séculos Coloniais; A Corte no Rio de Janeiro: a presença da Corte Portuguesa no Brasil: realizações político-sociais; Da Independência ao fim do Primeiro Reinado: a Guerra Cisplatina, as dificuldades econômicas e as agitações políticas; Período Regencial: lutas civis, atividades políticas e maioridade; Segundo Reinado: pacificação das lutas internas, a conciliação política e tentativas de industrialização; Segundo Reinado: política externa; Segundo Reinado: situação econômica, desenvolvimento cultural e artístico, a questão dos escravos e a campanha abolicionista, a igreja e a questão dos bispos; Brasil República: causas da queda do trono e a República da Espada; A República Velha: o governo das oligarquias cafeeiras (a situação social, política e econômica); A Revolução de 1930 e o Estado Novo: a Era de Vargas; A Era Populista: a situação interna e externa do Brasil, de Eurico Dutra a João Goulart; Os Governos Militares: de Castelo Branco a João Batista Figueiredo; e A Nova República. História e cultura afro-brasileira e dos povos indígenas brasileiros: do período colonial ao Brasil contemporâneo.

IV – CIÊNCIAS

QUÍMICA – Matéria: conceitos, propriedades, estados físicos, classificação e características das substâncias, classificação e características das misturas, classificação e características de sistemas, alotropia, processos de separação de misturas; Reações Químicas: conceitos, classificações, leis ponderais, equação química, representação, balanceamento, cálculos estequiométricos; Velocidade das Reações: cinética química, conceito de velocidade de reação e catalisador, fatores que influenciam a velocidade das reações; Conceitos Fundamentais de Estrutura Atômica: principais partículas atômicas, modelo atômico de Dalton, modelo atômico de Thomson, modelo atômico de Rutherford, modelo atômico de Bohr, número atômico, número de massa, elementos químicos, isótopos, isótonos, isóbaros, isoeletrônicos, íons, distribuição eletrônica (átomos neutros e íons); Tabela Periódica: organização, estrutura, configuração eletrônica, propriedades periódicas dos elementos; Ligações Químicas: iônica, covalente, metálica, gases nobres e a teoria do octeto, comparações entre as substâncias (iônicas, moleculares e metálicas); Funções Inorgânicas: ácidos, bases, sais, óxidos, conceitos da teoria de Arrhenius, nomenclaturas, propriedades e principais compostos.

FÍSICA – Fundamentos da Física. Grandezas físicas: grandezas físicas escalares e vetoriais, medição de grandezas físicas, sistemas de unidades de medidas de grandezas físicas e transformações de unidades; Sistema Internacional de Unidades (SI). Mecânica – Noções Básicas: movimento, repouso, trajetória, referencial, ponto material e corpo extenso. Cinemática Escalar: posição e deslocamento, instante de tempo, intervalo de tempo, velocidades instantânea e média, acelerações instantânea e média; representação e interpretação de gráficos cinemáticos, funções horárias de posição, de velocidade e de aceleração; movimentos retilíneos, curvilíneos, circulares, movimentos uniformes (MU) e uniformemente variados (MUV), movimento circular e uniforme (MCU) e uniformemente variado (MCUV); composição de movimentos e lançamento de projéteis no vácuo. Forças: conceito de força, composição e decomposição do vetor força; tipos de forças; Leis de Newton. Gravitação: campo gravitacional, aceleração da gravidade, noções de centro de gravidade, tipos de equilíbrio (estável, instável e indiferente); peso e massa. Trabalho e Energia: trabalho de uma força; máquinas simples; forças conservativas, energia potencial gravitacional, energia cinética e Princípio da Conservação da Energia Mecânica. Estática: condição de equilíbrio de uma partícula e de um corpo extenso, momento de uma força. Sistema de partículas: centro de massa de um sistema de partículas. Hidrostática: densidade absoluta e pressão; Princípio de Arquimedes e Princípio de Pascal; vasos comunicantes e prensa hidráulica. Termologia – Termometria: temperatura, escalas termométricas e Princípio Zero da Termodinâmica. Calorimetria: conceito de calor, calor

específico, capacidade térmica, Equação Fundamental da Calorimetria, calor sensível, calor latente e mudanças de estado físico; Princípio das Trocas de Calor e equilíbrio térmico. Propagação do Calor: condução, convecção e radiação. Gases Perfeitos: leis e equação das transformações gasosas, equação de estado de um gás. Termodinâmica: energia interna, 1ª Lei da Termodinâmica. Óptica – Óptica Geométrica: Princípios Básicos da Óptica Geométrica (Propagação Retilínea dos Raios de Luz, Reversibilidade dos Raios de Luz e Independência dos Raios de Luz) e suas aplicações; Leis dos Fenômenos da Reflexão e da Refração; objetos e imagens reais e virtuais, espelhos planos e esféricos, dispersão da luz, lentes delgadas, aparelhos ópticos e problemas da visão. Ondas – Classificação: ondas mecânicas e eletromagnéticas, ondas transversais e longitudinais; variáveis de uma onda: amplitude, comprimento, frequência, período e velocidade de propagação; propagação de ondas em meios unidimensionais e multidimensionais; fenômenos ondulatórios. Ondas Sonoras: natureza, propagação, reflexão, frequência e velocidade de propagação, qualidades fisiológicas do som (altura, intensidade e timbre). Eletricidade e Magnetismo – Eletrostática: constituição da matéria (estrutura do átomo), carga elétrica elementar, processos de eletrização, íon, condutores e isolantes elétricos. Lei da Conservação da Carga Elétrica e Lei de Coulomb. Eletrodinâmica: efeitos, sentido e intensidade da corrente elétrica; diferença de potencial elétrico (ddp); resistores, reostatos e resistência elétrica, associação de resistores, Leis de Ohm, Efeito Joule (potência e energia elétricas dissipadas num resistor); geradores, receptores e medidores (amperímetros e multímetros) elétricos, circuitos elétricos. Magnetismo e Eletromagnetismo: ímãs, propriedades dos ímãs, bússola, linhas de campo magnético, campo magnético da Terra, Experiência de Oersted e eletroímãs.

BIOLOGIA – Genética e Evolução: Teorias pré-Darwinistas da evolução das espécies; Teoria sintética da evolução; Hereditariedade e diversidade da vida; Lei de Mendel e os princípios básicos que regem a transmissão de características hereditárias; Mutações gênicas e cromossômicas. Ecologia e Meio Ambiente: Populações e Comunidades; Conceito de Espécie, População e Comunidade Biológica; Ecossistemas: fatores bióticos e abióticos; Habitat e nicho ecológico; Cadeia alimentar, teia alimentar, sucessão ecológica e comunidade clímax; Interações entre os seres vivos (relações intraespecíficas e relações interespecíficas). Planeta Terra em transformação: Universo, Sistema Solar e Terra: Origem, Forma, Estrutura e Movimentos da Terra; Hipóteses sobre a origem do Universo, da Terra e dos seres vivos; Efeito Estufa e outras transformações na Terra: El Niño, Mudanças Climáticas, Poluição da água, do solo e do ar e Erosão; Ciclos biogeoquímicos (ciclos da água, carbono, oxigênio, nitrogênio, hidrogênio e fósforo); Biomas brasileiros, desmatamento e conservação da biodiversidade. Saúde Pública e Saneamento: Noções de saneamento básico e suas relações com a qualidade de vida das

populações humanas; Aspectos biológicos da pobreza e do desenvolvimento humano; Indicadores sociais, ambientais e econômicos; Índice de desenvolvimento humano; Agentes causadores de doenças: caracterização de vírus e bactérias; Os principais parasitas humanos (ectoparasitas e os endoparasitas) e as medidas preventivas de saúde; Epidemias recorrentes e pandemias; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável Agenda 2030. Seres Vivos - Características Gerais: Organização celular (membrana plasmática, citoplasma, organelas e núcleo); Divisão celular (mitose e meiose); Metabolismo energético (fotossíntese e respiração celular); Classificação dos seres vivos: procariontes e eucariontes; sistema de cinco Reinos (Monera, Protista, Fungi, Plantae e Animalia); Funções vitais dos seres vivos e adaptação ao ambiente. Corpo Humano e Fisiologia Humana: Antígenos e anticorpos; Soros e Vacinas; Grupos sanguíneos, transplantes e doenças autoimunes; Coordenação das funções vitais dos seres humanos: o sistema nervoso e o sistema endócrino; Reprodução humana, Doenças Sexualmente Transmissíveis e métodos contraceptivos; Alimentação e saúde: carboidratos, proteínas e lipídios; Transtornos alimentares.

V – INGLÊS: Reading Comprehension; Nouns (countable and uncountable); Pronouns (subject, object, demonstrative, relative, possessive adjective and possessive); Articles (definite and indefinite); Adjectives; Adverbs (manner, modifier and frequency); Prepositions; Verb tenses (Infinitive, Imperative, Simple Present, Present Continuous, Present Perfect, Future, Simple Past, Past Continuous) - Affirmative, negative, interrogative forms and short answers; Modal Verbs; Quantifiers; Genitive Case; Word order in questions; Linking words; Word formation (prefixes and suffixes); Conditional clauses (type 1 and 2).