

SERVICO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO E PESQUISA

RESOLUÇÃO N.º 1.600 - DE 01 DE MARÇO DE 1988

EMENTA: - Aprova os Programas das Disciplinas do Concurso Vestibular de 1989

O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, no uso das atribuições que lhe conferem o Estatuto e o Regimento Geral, e em cumprimento à decisão do Egregio Conselho Superior de Ensino e Pesquisa, em sessão realizada em 01 de março de 1988, promulga a seguinte

R E S O L U Ç Ã O

- Art. 1.º Fica aprovado os Programas das Disciplinas do Concurso Vestibular de 1989, parte integrante e inseparável desta Resolução.
- Art. 2.º Esta Resolução entra em vigor a partir da presente data, ficando revogadas quaisquer disposições em contrário.

Reitoria da Universidade Federal do Pará, em 01 de março de 1988.

Prof. DR. JOSE SEIXAS LOURENÇO
Reitor
Presidente
do Conselho Superior de Ensino e Pesquisa

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA**PROGRAMA**

- Interpretação e compreensão de textos literários e paraliterários (artigos de jornais, revistas ...)
- Figuras de linguagem: comparação, metáfora, metonímia, hipérbole, hipérbato, catacrese, eufemismo, antítese, prosopopeia, sinestesia, pleonasmos, perífrase, elipse, silepse, zeugma, aliteração, onomatopéia.
- Os constituintes da oração e a composição do período.
- Classe de palavras.
- Morfo - Sintaxe:
 - Estrutura e formação de palavras.
- Flexão das palavras.
- Regência nominal e verbal.
- Concordância nominal e verbal.
- Colocação dos termos da frase.
- Pontuação.
- Sistema ortográfico vigente.

OBJETIVOS

- Correlacionar palavras, expressões ou estruturas de sentido oposto, análogo ou equivalente.
- Identificar o sentido oposto, análogo e conotativo das palavras e expressões.
- Interpretar ponto de vista, idéias ou sentimentos.
- Diferenciar afirmações básicas de afirmações acessórias.
- Interrelacionar idéias.
- Reconhecer as formas de composições literárias.
- Identificar as figuras.
- Classificar as figuras.
- Demonstrar compreensão das figuras.
- Classificar os termos da oração
 - Delimitar as orações do período.
 - Classificar as orações do período.
- Identificar as classes de palavras considerando o contexto.
- Determinar as diferentes funções sintáticas que as palavras adquirem no contexto.
- Decompor os vocábulos em suas unidades mínimas de significação sincrônica.
- Relacionar os vocábulos de um mesmo radical.
- Identificar os processos de formação de palavras.
- Aplicar os processos de formação de palavras.
- Flexionar os nomes e verbos.
- Empregar os verbos e os nomes, observando sua regência adequada, de acordo com os padrões da modalidade culta da língua.
- Distinguir o emprego da regência nominal e verbal da linguagem culta e não culta.
- Aplicar as regras básicas de concordância nominal e verbal, de acordo com os padrões da modalidade culta da língua.
- Explicar o emprego de um determinado tipo de concordância em função da adequação às intenções comunicativas e expressivas do enunciado.
- Comparar as relações entre a colocação dos termos na frase e o sentido do enunciado.
- Empregar de acordo com os padrões da modalidade culta do português do Brasil, os pronomes na frase.
- Relacionar a pontuação com o sentido da frase.
- Aplicar as normas de pontuação.
- Identificar razões de um ou outro vocábulo ser ou não acentuado graficamente.
- Distinguir, pela ortografia, vocábulos de igual pronúncia mas de sentido diverso, no contexto.
- Acentuar os vocábulos.

REDAÇÃO

- Informação Básica : O desenvolvimento da redação será em prosa: narração, descrição ou dissertação.

- Informações Específicas : Dar-se-á ênfase aos seguintes aspectos da Redação:
 - Fidelidade ao tema;
 - Coerência na relação das idéias;
 - Argumentação lógica;
 - Desenvolvimento das idéias centrais do texto;
 - Coesão entre os períodos e parágrafos;
 - Correção da linguagem;Observar-se-á apresentação estética da redação (asseio, impressão visual, espaço entre as palavras, tamanho do tipo de letras, etc.).

- Informações Práticas:
 - A linguagem deve ser bem cuidada: adequação das palavras, clareza no pensamento, concisão;
 - A correção gramatical é muito importante (pontuação, acentuação, ortografia, concordância verbal e nominal, regência nominal e verbal, sintaxe de colocação, emprego de formas verbais e de pronomes de tratamento, estruturação do período, translineação).

LITERATURA BRASILEIRA**PROGRAMA**

- Origens, divisões e características da Literatura Brasileira.
- O barroco na obra de Gregório de Matos Guerra.
- A literatura árcade de Tomaz Antonio Gonzaga (Liras e Cartas Chilenas)
- A poesia romântica em Gonçalves Dias, Álvares de Azevedo e Castro Alves
- O romance romântico: em Senhora de José de Alencar.
- A ficção realista-naturalista em:
 - D. Casmurro de Machado de Assis
 - O Mulato de Aluísio de Azevedo
- O parnasianismo de Raimundo Correia
- A poesia simbolista em Alphonsus de Guimaraens
- A ficção moderna:
 - no conto "Onde estiveste de noite" de Clarisse Lispector.
 - no romance "A Porta Mágica" de Haroldo Maranhão.
 - na novela "A Morte e a morte de Quincas Berro d'Água" de Jorge Amado.
- A poesia moderna em:
 - poesias de Jorge Lima.
 - "Chão d'Água" de José Ildefonso Favacho Soeiro.
 - "Altar em Chamas" de João de Jesus Paes Loureiro.

OBJETIVOS

- Identificar as origens e divisões do fenômeno literário no Brasil.
- Reconhecer as características da Literatura Brasileira.
- Identificar os elementos da poesia (mundo, tema, tempo, eu-lírico, etc...)
- Reconhecer nas poesias de Gregório de Matos as características barrocas.
- Identificar nas poesias satíricas traços da vida brasileira.
- Identificar elementos da poesia (mundo, tema, tempo, eu-lírico, etc...)
- Distinguir nas poesias as características árcades e os sinais de pré-romantismo.
- Reconhecer os traços da vida brasileira nas poesias.
- Identificar os elementos da poesia (mundo, tema, tempo, eu-lírico, etc...)
- Reconhecer as correntes da poesia romântica: indianista em Gonçalves Dias, mal-do-século em Álvares de Azevedo, social em Castro Alves.
- Relacionar as três correntes entre si.
- Comparar a poesia romântica com a poesia árcade.
- Identificar os elementos integrantes da ficção narrativa (mundo, personagens, enredo, foco narrativo, tempo, etc...)
- Reconhecer os aspectos da crítica social no romance.
- Identificar as características românticas no romance.
- Identificar os elementos integrantes do romance (mundo, personagens, enredo, tempo, foco narrativo, etc...)
- Reconhecer nos romances aspectos da crítica social quanto à educação, família, costumes.
- Comparar o romance realista-naturalista com o romance romântico.
- Identificar os elementos integrantes da poesia (mundo, tema, tempo, eu-lírico, etc...)
- Reconhecer a reação anti-romântica.
- Relacionar a poesia romântica com a poesia parnasiana.
- Identificar os elementos da poesia (mundo, tema, tempo, eu-lírico, etc...)
- Reconhecer o papel da religiosidade e do medievalismo no autor.
- Comparar a poesia simbolista com a parnasiana.
- Identificar os elementos integrantes da ficção narrativa (mundo, personagem, enredo, foco narrativo, tempo, etc...)
- Reconhecer traços da ficção intimista no conto de Clarisse Lispector.
- Identificar traços da linguagem no romance de Haroldo Maranhão.
- Distinguir o caráter fantástico da novela de Jorge Amado.
- Comparar as três obras entre si.
- Identificar os elementos integrantes da poesia (mundo, tema, tempo, eu-lírico, etc...)
- Relacionar a poesia de Jorge de Lima com a corrente espiritualista do modernista.
- Distinguir traços regionais nas poesias de Chão d'Água.
- Identificar a poetização da cidade de Belém em Altar em Chamas.

PARA A ÁREA DE LETRAS E ARTESLITERATURA PORTUGUESA E BRASILEIRA

PROGRAMA	OBJETIVOS
- Origens, divisões e características das Literaturas Portuguesa e Brasileira.	- Identificar as origens e divisões do fenômeno literário no Brasil e em Portugal. - Reconhecer as características das literaturas portuguesa e brasileira.
- Formas poéticas do medievalismo português em poesias de D.Dinis.	- Identificar os elementos da poesia (mundo, tempo, tema, eu-lírico, etc...) - Estabelecer diferenças entre as cantigas de amor e as cantigas de amigo.
- Camões: o épico em "Os Lusíadas".	- Identificar n'Os Lusíadas os elementos da epopéia - Reconhecer o elemento épico no episódio da "Batalha de Ourique" e "O Velho do Restelo".
- O teatro vicentino no <u>Auto da Barca do Inferno</u> de Gil Vicente.	- Identificar elementos do gênero dramático no <u>Auto da Barca do Inferno</u> . - Reconhecer a importância do teatro vicentino quanto à questão religiosa e social.
- O barroco na obra de Gregório de Matos Guerra.	- Identificar os elementos da poesia (mundo, tempo, tema, eu-lírico, etc...) - Reconhecer nas poesias as características barrocas. - Identificar nas poesias satíricas traços da vida brasileira da época.
- A literatura árcade nas <u>Liras e Cartas Chilenas</u> de Tomaz Antonio Gonzaga e nos sonetos de Manoel Maria Barbosa du Bocage.	- Identificar os elementos das poesias (tempo, tema, mundo, eu-lírico, etc...) - Reconhecer nas poesias as características árcades e os sinais de pré-romantismo.
- A poesia romântica em Gonçalves Dias, Álvares de Azevedo e Castro Alves.	- Identificar elementos das poesias (mundo, tempo, tema, eu-lírico, etc...) - Reconhecer as correntes da poesia romântica brasileira: o indianismo de Gonçalves Dias, o mal-do-século em Álvares de Azevedo e a social em Castro Alves. - Relacionar as três correntes entre si. - Comparar a poesia romântica com a poesia árcade.
- A prosa romântica em " <u>Viagens na minha terra</u> " de A. Garrett e " <u>Senhora</u> " de José de Alencar.	- Identificar os elementos integrantes do romance (personagens, mundo, tempo, enredo, foco narrativo, etc...) - Apontar aspectos da crítica social que surgem nos romances - Reconhecer as características românticas.
- O realismo-naturalismo em <u>O Primo Basílio</u> de Eça de Queiroz, <u>D. Casimiro</u> de Machado de Assis e <u>O Mulato</u> de Aluísio de Azevedo.	- Identificar os elementos integrantes do romance (personagens, tempo, mundo, tema, enredo, foco narrativo, etc...) - Reconhecer aspectos da crítica social quanto à família, educação e costumes. - Comparar o romance realista-naturalista com o romance romântico.
- O parnasianismo nas poesias de Raimundo Correia.	- Identificar os elementos integrantes da poesia (mundo, tempo, tema, eu-lírico, etc...) - Reconhecer a reação anti-romântica. - Relacionar a poesia romântica com a poesia parnasiana.

PROGRAMA

- A poesia simbolista de Antônio Nobre e Alphonsus de Guimaraens.
- A ficção moderna em:
 - "Onde Estiveste de Noite" de Clarrice Lispector (conto)
 - A Porta Mágica de Haroldo Maranhão (romance)
 - A Morte e A Morte de Quincas Berro d'Água de Jorge Amado.
- A poesia moderna em:
 - Fernando Pessoa, ortônimo, ("Autopsicografia e Isto") e Álvaro de Campos (em "Poema em Linha Retta").
 - "Chão d'Água" de José Ildone Favacho Soeiro.
 - "Altar em Chamas" de José de Jesus Paes Loureiro.

OBJETIVOS

- Identificar os elementos da poesia (mundo, tema, tempo, eu-lírico, etc...)
- Comparar as tendências simbolistas nos dois autores quanto à linguagem, forma e temática.
- Identificar os elementos integrantes da ficção narrativa (mundo, tema, tempo, enredo, foco narrativo, etc...)
- Reconhecer os traços da ficção intimista no conto de Clarisse Lispector.
- Distinguir o caráter fantástico na novela de Jorge Amado.
- Identificar o traço de linguagem do romance de Haroldo Maranhão.
- Comparar as três obras entre si.
- Identificar os elementos integrantes da poesia (mundo, tema, tempo, eu-lírico, etc...)
- Relacionar as poesias de Jorge de Lima com a corrente espiritualista do modernismo.
- Reconhecer o processo de heteronímia em Fernando Pessoa.
- Distinguir traços regionais nas poesias de José Ildone.
- Identificar a poetização da cidade de Belém em "Altar em Chamas".

INGLES

PROGRAMA

- Sentences
 - Affirmative
 - Negative
 - Interrogative
 - Interrogative - Negative
 - Question tags
 - Short answers
- Sentence structures
 - Complex sentences
 - Active voice
 - Passive voice
 - Reported speech
 - Subordination
- Parts of speech
 - Article: definite and indefinite. Their use and omission.
 - Noun: gender, number.
 - Adjective: syntax of the possessive. Indefinite. Comparison.
 - Pronoun: reflexive, relative, possessive, indefinite, and demonstrative.
 - Verb: auxiliary, regular and irregular.
 - Simple present
 - Present continuous
 - Simple past
 - Past continuous
 - Future
 - Conditional
 - Present perfect
 - Past perfect
 - Two-word verbs
 - Adverb
 - Comparison
 - Definite time
 - Indefinite time
 - Adverb of manner
 - Adverb of place
 - Preposition: in, on, at, with, without, of, from, for, since, to, off, out of.
- Interpretation of a contemporary text (literary or not).

OBJETIVOS

- Candidates are supposed to:
- Identify and know how to use simple structures.
 - Identify and know how to use complex structures.
 - Identify and know how to use the parts of speech.
 - Understand the general meaning of the text, and parts of it.

FRANCES

PROGRAMA

- La phrase
 - Affirmative
 - Négative
 - Interrogative
 - Exclamative.
- L'organisation de la phrase:
 - La juxtaposition
 - La coordination
 - La subordination et les propositions circonstancielles les plus usitées
 - Les propositions relatives.
 - Les infinitives les plus courantes.
- Les classes grammaticales:
 - Le substantif: le genre et le nombre.
 - L'adjectif qualificatif: le genre et le nombre; les degrés d'intensité et de comparaison.
 - L'article: défini, indéfini, contracté et partitif.
 - L'adjectif: possessif, démonstratif, interrogatif, indéfini et numérique.
 - Le pronom: personnel, possessif, démonstratif, relatif, indéfini, interrogatif.
 - Le verbe:
 - les trois groupes des verbes français
 - les formes nominales: le participe, l'infinitif et le gérondif.
 - les verbes pronominaux
 - les verbes impersonnels
 - l'actif et le passif.
 - les modes et les temps verbaux:
 - l'indicatif: présent, imparfait, passé composé, passé simple, futur simple, futur antérieur, plus - que-parfait;
 - l'impératif;
 - le conditionnel: présent et passé (1re forme);
 - le subjonctif: présent.
- Interprétation de textes contemporains (littéraires ou non).

OBJETIVOS

- Le candidat doit être capable d':
- Identifier et d'employer les phrases simples.
 - Identifier et d'employer les phrases complexes.
 - Identifier et d'employer les classes grammaticales.
 - Identifier le sens global et le sens des diverses parties d'un texte.

Remarque: Ce programme comprend essentiellement des méthodes dites directes ou structurales d'enseignement du Français. Le vocabulaire exigé est celui du Français Fondamental.

ESPANHOL

PROGRAMA

OBJETIVOS

- Semântica do texto
- Conocimientos gramaticales relacionados o no al texto
 - Los articulos en general
 - Determinantes y sus reglas.
 - Indeterminantes y sus particularidades.
 - Contracciones.
 - Adjetivos:
 - Calificativos y sus grados.
 - Determinativos.
 - Posesivos.
 - Demonstrativos.
 - Interrogativos.
 - Exclamativos
 - Indefinidos.
 - Sustantivos:
 - Clasificación
 - Género
 - Número
 - Grado
 - Pronombres:
 - Personales
 - Posesivos
 - Demonstrativos
 - Indefinidos
 - Interrogativos
 - Relativos
 - Exclamativos
 - Verbos:
 - Auxiliares
 - Regulares
 - Irregulares
 - Aumentativos
 - Diminutivos
 - Despectivos
 - Adverbios:
 - Clases y sus empleos
 - Preposiciones:
 - Concepto
 - Clasificación
 - Conjunciones:
 - Clasificación
- Identificar el sentido en general DEL TEXTO, leer con atención para mejor comprensión.
- Identificar y utilizar las clases de palabras y estructurar frases.
- Identificar el padrón gramatical.
- Identificar las clases gramaticales, su uso específico em el contexto.
- Estructurar frases.

ALEMÃO

PROGRAMA

OBJETIVOS

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Semantik des textes
 - Morphologie und Syntax <ul style="list-style-type: none"> - der Artikel: <ul style="list-style-type: none"> bestimmter und unbestimmter Artikel - das Substantiv: <ul style="list-style-type: none"> Genus und Numerus - das Adjektiv: <ul style="list-style-type: none"> Deklination Komparation Partizip als Adjektiv - Adjektive und Demonstrativ - pronomen - Adjektive und Possessivpronomen - Adjektive und unbestimmte pronomen - das Pronom: <ul style="list-style-type: none"> Personalpronomen Fragepronomen Reflexivpronomen Relativpronomen - das Verb: <ul style="list-style-type: none"> trennbare und untrennbare Verben, schwache, starke und unregelmässige Verben, - Modal - und Hilfsverben - Indikativ: <ul style="list-style-type: none"> Praesens, Praeteritum, Perfekt, Plusquamperfekt und Futur - Konjunktiv I und II - Imperativ - das Adverb: <ul style="list-style-type: none"> Komparation - die Praepositionen - die Konjunktionen
 - Satzstruktur <ul style="list-style-type: none"> - affirmative und negative Form, - aktive und passive Form, - direkte und indirekte Rede - Infinitiv mit "zu" | <ul style="list-style-type: none"> - den allgemeinen Sinn des Textes zu erkennen. - den Aufbau des Textes zu erkennen. - Synonyme und Antonyme zu erkennen. - den Handlungsablauf und die Ideen des Textes zu erkennen. - Sätze des Textes ins Portugiesische zu uebersetzen
 - die Wortklassifikation zu erkennen. - die Wortklassifikation richtig zu benutzen - die Deklinationen richtig zu verwenden
 - Sätze bilden und umbilden |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

GEOGRAFIA

GEOGRAFIA FÍSICA

PROGRAMA	OBJETIVOS
- Sistema Solar.	- Identificar as características dos astros do sistema solar.
- Sol.	- Comparar o Sol com outras fontes de energia.
- Lua.	- Distinguir os movimentos lunares e suas consequências.
- Terra.	- Interpretar fatores geográficos decorrentes da diferença de hora de um lugar para outro.
	- Analisar fatores geográficos relacionados às coordenadas geográficas.
	- Identificar as Zonas da Terra.
- Estrutura da Terra	- Identificar as camadas que compoem a Terra e suas características.
- Litosfera	- Identificar os fatores internos e externos do relevo terrestre e as suas formas.
- Hidrosfera	- Identificar as formas de existência da água na superfície terrestre, suas características e importância.
	- Analisar a influência das correntes marítimas sobre o clima e no trabalho de disseminação de espécies vegetais e animais nas regiões por onde circulam.
- Atmosfera	- Associar as camadas atmosféricas à importância de cada uma.
	- Identificar os elementos e fatores do clima e sua influência sobre a vida na Terra.

GEOGRAFIA HUMANA

PROGRAMA	OBJETIVOS
- População da Terra: características e distribuição espacial.	- Identificar as características da população da Terra.
- Crescimento no tempo e no espaço.	- Analisar fatores decorrentes do crescimento no tempo e no espaço.
- Estrutura da população.	- Identificar a estrutura da população.
- As migrações.	- Interpretar fatores geográficos decorrentes das migrações populacionais.
- Urbanização.	- Identificar as características da urbanização moderna.
	- Distinguir áreas de atração de áreas de repulsão.
- Os Desequilíbrios Espaciais: Desenvolvimento e Subdesenvolvimento.	- Identificar as causas e consequências dos desequilíbrios espaciais.

GEOGRAFIA ECONÔMICA

PROGRAMA	OBJETIVOS
- Espaço Rural e Urbano e os setores da Economia.	- Identificar as principais características dos Espaços Rural e Urbano e as relações com os setores da economia.
- O Setor Primário da Economia.	- Caracterizar as atividades relacionadas à agricultura, pecuária e ao extrativismo.
- O Setor Secundário da Economia.	- Interpretar atuações decorrentes do desenvolvimento industrial.

PROGRAMA

- O Setor Terciário da Economia.
- Os Sistemas Econômicos: Capitalista e Socialista e influência na Conjuntura Mundial.
- Os Organismos Internacionais.

OBJETIVOS

- Identificar as características gerais do Comércio, Transportes e Circulação no mundo atual.
- Comparar os sistemas econômicos Capitalista e Socialista.
- Analisar a influência dos Estados Unidos e da União Soviética na Conjuntura Mundial.
- Analisar a importância e o papel das Grandes Organizações Internacionais como ONU, OEA, OTAN.

GEOGRAFIA DO BRASIL**GEOGRAFIA GERAL DO BRASIL****PROGRAMA**

- O Espaço Territorial Brasileiro: considerações gerais.
- Aspectos Físicos do Espaço Territorial Brasileiro: Relevo, Clima, Vegetação e Hidrografia.
- Aspectos Humanos. População: características gerais; crescimento e distribuição espacial; formação étnica.
- Condições atuais da população brasileira.
- As migrações internas.
- Espaço Rural e Urbano e os Setores da Economia.
- O Setor Primário da Economia.
- O Setor Secundário da Economia.
- O Setor Terciário da Economia.
- O Espaço Urbano no Brasil.
- Os Órgãos de Desenvolvimento no Brasil.

OBJETIVOS

- Analisar a posição e extensão territorial do Brasil e suas implicações nas condições físicas, no processo de ocupação do espaço e no aspecto Geopolítico.
- Interpretar as relações existentes entre as formas de relevo, os fatores do clima, a vegetação, hidrografia e as condições humanas e econômicas.
- Identificar as características gerais da colonização (ocupação espacial).
- Identificar as condições de crescimento, distribuição e formação.
- Analisar situações decorrentes das condições atuais da população brasileira.
- Identificar as áreas de atração e repulsão, suas causas e consequências.
- Distinguir a influência do Quadro Natural na Economia.
- Identificar as características da Agricultura, Pecuária e Extrativismo no Brasil.
- Identificar as características da Industrialização no Brasil.
- Identificar as formas do sistema de transporte e do comércio.
- Identificar as características da urbanização no Brasil.
- Identificar os órgãos de desenvolvimento econômicos.

GEOGRAFIA REGIONAL DO BRASIL**PROGRAMA**

- Regionalização.
- As Grandes Regiões; Considerações Gerais: Norte, Centro-Oeste, Sudeste e Sul.

OBJETIVOS

- Identificar as características gerais de Regionalização.
- Comparar os aspectos físico, humano e econômico das Grandes Regiões Brasileiras.
- Caracterizar as Grandes Regiões Brasileiras.

PROGRAMA

- Aspectos Físicos: Relevo, Clima, Vegetação e Hidrografia.
- Aspectos Humanos.
 - População: características gerais; distribuição espacial. Urbanização.
- Espaço Rural e Urbano e os setores da economia.
- Setor Primário da Economia
- Setor Secundário da Economia.
- Setor Terciário da Economia.
- Os Órgãos de Desenvolvimento.

OBJETIVOS

- Analisar as funções dos aspectos naturais do território brasileiro e suas interações na organização do espaço humano e da economia.
- Identificar características da população brasileira.
- Estabelecer relações de causas e consequências entre as áreas de atração e de repulsão.
- Interpretar problemas decorrentes do fenômeno urbano.
- Analisar problemas decorrentes da relação campo/cidade.
- Distinguir formas de utilização da agricultura, da pecuária e suas relações com o homem e a economia.
- Identificar as condições de industrialização das regiões, principais produtos e importância.
- Identificar os sistemas de transportes, comércio e comunicações das grandes regiões.
- Analisar a atuação dos órgãos de desenvolvimento nas grandes regiões brasileiras.

GEOGRAFIA DOS CONTINENTES**PROGRAMA**

- Considerações Gerais: Distribuição de Terras e Águas.
- Localização dos Grandes Continentes.
- Considerações Gerais sobre os grandes blocos de países Capitalistas e Socialistas.

OBJETIVOS

- Identificar as influências da distribuição das terras e das águas sobre a vida humana.
- Identificar causas e consequências decorrentes da localização dos continentes.
- Comparar os sistemas econômicos dos países capitalistas com os socialistas.

CONTINENTE AMERICANO**PROGRAMA**

- Características Gerais do Continente.
- América Latina e América Anglo-Saxônica.
 - Aspectos Físicos: Relevo, Clima, Vegetação, Hidrografia.
- Aspectos Humanos.
 - População-povoamento e considerações gerais sobre distribuição, movimentos migratórios e urbanização.
- Espaço Rural e Urbano e os Setores da Economia.
 - Setor Primário.
 - Setor Secundário.
 - Setor Terciário.
 - Estados Unidos e Canadá
 - México e América Central
 - América Andina
 - Países Latinos

OBJETIVOS

- Analisar a importância da posição, limites e divisões políticas do continente americano.
- Estabelecer relações entre o quadro natural da América Latina com a América Anglo-Saxônica.
- Caracterizar o quadro humano da América Latina e da América Anglo-Saxônica.
- Estabelecer relações entre o crescimento e a distribuição espacial.
- Identificar as formas de concentração e dispersão.
- Interpretar problemas decorrentes das migrações e do fenômeno urbano.
- Indicar atividades relacionadas ao setor primário.

EUROPA

PROGRAMA

- Características Gerais da Europa.
- Aspectos Físicos: Relevo, Clima, Vegetação e Hidrografia.
- Aspectos Humanos:
 - População: características gerais, distribuição espacial, movimentos migratórios.
- Urbanização.
- Aspectos Econômicos:
 - Espaço Rural e Urbano e os Setores da Economia.
 - Setor Primário.
 - Setor Secundário.
 - Setor Terciário.
 - Península Ibérica.
 - Península Itálica.
 - Península Balcânica.
 - Península Escandinava.
 - Península dos Países Baixos.
 - Países Centrais: Alemanha, Suíça, Áustria.
 - Países Socialistas.
 - O Reino Unido.
 - As Grandes Organizações Econômicas.

OBJETIVOS

- Indicar a posição, limites e divisão política da Europa.
- Caracterizar o quadro natural da Europa e suas relações com os aspectos humanos e econômicos.
- Estabelecer relação de causa e consequência entre os aspectos físicos da Europa.
- Identificar os fatores que interferem no crescimento populacional da Europa.
- Indicar as características da população europeia.
- Distinguir problemas decorrentes dos movimentos migratórios.
- Identificar as características da urbanização, os tipos de cidades e as relações campo/cidade.
- Caracterizar o quadro econômico da Europa.
- Comparar o espaço rural com o urbano.
- Identificar atividades decorrentes do setor primário, secundário e terciário.
- Analisar a atuação das organizações econômicas: MEC, AELE, CECA e COMECON.
- Interpretar problemas decorrentes das relações internacionais.
- Estabelecer relações entre as formas de comercialização e as relações internacionais.

ÁFRICA

PROGRAMA

- Características Gerais do Continente.
- Aspectos Físicos: Relevo, Clima, Vegetação e Hidrografia.
- Aspectos Humanos:
 - População: características gerais, distribuição espacial, movimentos migratórios.
- Urbanização.
- Aspectos Econômicos:
 - Espaço Rural e Urbano e os Setores da Economia.
 - Setor Primário.
 - Setor Secundário.
 - Setor Terciário.
 - África Setentrional ou Mediterrânea.
 - África Central ou Equatorial.
 - África Meridional.
 - Unificação Continental.

OBJETIVOS

- Identificar vantagens e desvantagens decorrentes da posição, dos limites e da divisão da África.
- Caracterizar o quadro natural africano.
- Relacionar o relevo ao clima, à hidrografia e à vegetação.
- Relacionar os aspectos humanos aos aspectos físicos da África.
- Identificar problemas decorrentes do crescimento populacional e dos conflitos raciais.
- Interpretar situações relacionadas a distribuição espacial e os movimentos migratórios.
- Identificar as características da urbanização, os tipos de cidades e as relações campo/cidade.
- Associar a produção ao setor da economia.
- Identificar atividades industriais.
- Comparar a economia das diferentes regiões africanas.
- Interpretar problemas decorrentes do fenômeno urbano.
- Analisar a importância das organizações econômicas para o desenvolvimento do continente.

ÁSIA

PROGRAMA

- Características Gerais do Continente.
- Aspectos Físicos: Relevo, Clima, Vegetação, Hidrografia.
- Aspecto Humano.
 - População: distribuição, crescimento, movimentos migratórios.
 - As principais religiões.
 - A Urbanização.
- Aspecto Econômico.
 - Espaço Rural e Urbano e os Setores da Economia.
 - Setor Primário.
 - Setor Secundário.
 - Setor Terciário.
 - As Grandes Potências: URSS, Japão e Índia.
 - O Oriente Médio: Israel e o Mundo Árabe.
 - A criação do estado de Israel.
 - A questão da Palestina.
 - A questão do Líbano.
 - O Sudeste Asiático e a Insulíndia.

OBJETIVOS

- Identificar vantagens e desvantagens decorrentes da posição, dos limites e da divisão política da Ásia.
- Identificar as relações existentes entre o quadro natural, os aspectos humanos e econômicos.
- Caracterizar o quadro humano asiático.
- Analisar a distribuição da população no espaço.
- Identificar a influência da religião no aspecto econômico.
- Identificar causas e conseqüências do fenômeno urbano.
- Identificar as características dos setores primário, secundário e terciário nos espaços rural e urbano.
- Caracterizar as formas de ocupação espacial.
- Relacionar as áreas de conflitos políticos aos problemas sócio econômicos.

A OCEANIA

PROGRAMA

- Características gerais do Continente
- Aspectos Físicos da Nova Zelândia e Austrália. O relevo, o clima, a vegetação e a hidrografia.
- Aspectos Humanos da Nova Zelândia e Austrália. População: povoamento, crescimento e distribuição. Movimentos populacionais. Urbanização.
- Aspectos Econômicos da Nova Zelândia e Austrália. Espaço Rural e Urbano e os setores da economia:
 - Setor Primário.
 - Setor Secundário.
 - Setor Terciário.
 Urbanização.

OBJETIVOS

- Relacionar a posição, limites e divisão política com as condições sócio econômicas.
- Identificar as relações existentes entre o quadro natural, os aspectos humanos e econômicos.
- Caracterizar o quadro humano na Oceania.
- Analisar a distribuição da população no espaço.
- Caracterizar os setores da economia: primário, secundário e terciário nos espaços rural e urbano.
- Interpretar situações decorrentes das relações com a comunidade britânica.

AS REGIÕES POLARES

PROGRAMA

- Características Gerais.
- Aspectos Físicos: Relevo, Clima, Vegetação e Hidrografia.

OBJETIVOS

- Relacionar a posição e limites ao aproveitamento político e econômico da região.
- Caracterizar o quadro natural e os aspectos sócio econômicos.

PROGRAMA

- Aspectos Humanos.
 - Forma de Ocupação Humana
 - Tratado Antártico
 - As Bases Internacionais do Antártico.
- Aspectos Econômicos.
 - Aproveitamento dos recursos naturais.

OBJETIVOS

- Identificar as condições econômicas e o processo de ocupação espacial.
- Analisar a questão brasileira n Antártica.

- Identificar áreas de extração: animal, mineral e vegetal.

HISTÓRIA GERAL**- IDADE ANTIGA****OBJETIVOS**

Identificar, ordenar e analisar os elementos constitutivos do desenvolvimento histórico das civilizações da Antiguidade Clássica (Grécia e Roma), observando esse desenvolvimento através da organização econômica, social e política greco-romana, bem como das realizações culturais das chamadas civilizações clássicas.

PROGRAMA**- GRÉCIA**

- A formação da cidade-estado grega: a pólis e o seu papel no desenvolvimento do mundo helênico.
- Atenas: desenvolvimento histórico até a hegemonia espartana.
- O Século de Péricles e a afirmação ateniense sobre o mundo grego.
- Esparta: desenvolvimento histórico até a afirmação espartana sobre o mundo grego.
- O imperialismo macedônico e o helenismo.

- ROMA

- Características gerais e evolução das instituições sociais e políticas.
- A república romana: a expansão de Roma e as transformações econômicas, sociais e políticas.
- O império romano e a presença de Roma no Mundo Antigo.
- O cristianismo e a sua ação inicial no império romano.
- A crise agrária do século II e a desintegração do sistema escravista.

- IDADE MÉDIA**OBJETIVOS**

Distinguir as diferenças entre o contexto oriental e ocidental da Idade Média e analisar o processo histórico próprio das civilizações que se desenvolveram ao longo do período medieval, atentando-se para os elementos que sustentam e caracterizam esse processo. Neste caso, cite-se como exemplo o papel que a Igreja Católica ocupou no quadro das realidades históricas da Europa medieval.

PROGRAMA**- IDADE MÉDIA ORIENTAL**

- A civilização bizantina: características econômicas, sociais e políticas.
- A civilização muçumana: o islamismo, a unidade política e a expansão árabe.

- IDADE MÉDIA OCIDENTAL

- O feudalismo: estrutura econômica e social - o fracionamento do poder na Europa feudal.
- A Igreja Católica, a sociedade e a estrutura de poder na Europa medieval.
- A unidade da Igreja Católica: as heresias, a Querela das Investiduras e o Cisma do Oriente.
- As Cruzadas e a dimensão econômica e política do movimento.
- O renascimento do comércio e das cidades e a formação do tecido burguês no final da Idade Média.

- IDADE MODERNA**OBJETIVOS**

Identificar os elementos que, em conjunto, indicam a existência dos chamados Tempos Modernos, ou seja, o contexto histórico que assinala a superação da Idade Média; analisar o desenvolvimento do processo histórico das grandes conjunturas que se apresentam no interior dos chamados Tempos Modernos, observando as suas realidades econômicas, sociais, políticas e intelectuais e estabelecendo as relações entre essas conjunturas no processo geral da Idade moderna.

PROGRAMA

- A EXPANSÃO ULTRAMARINA E A REVOLUÇÃO COMERCIAL
 - O Mercantilismo, sua teoria e prática.
 - A formação dos impérios coloniais e a acumulação do capital na Europa moderna.
 - A Revolução Comercial e os efeitos sobre a sociedade da Europa moderna.
- O RENASCIMENTO
 - O contexto econômico e social do Renascimento.
 - O Renascimento artístico, literário e científico e a afirmação do Homem moderno.
- CAPITALISMO E PROTESTANTISMO
 - Contexto econômico, social e político da Alemanha à época de Lutero.
 - As idéias reformistas de Lutero e de Thomas Munzer.
 - O calvinismo e o capitalismo moderno.
 - A Contra-Reforma e a luta da Igreja Católica pela preservação do poder.
- O ABSOLUTISMO MONÁRQUICO
 - Fundamentação teórica e prática do Absolutismo Monárquico: a formação do Estado moderno e a concepção do poder real.
 - Poder e economia no Absolutismo Monárquico: a Inglaterra e a França.
- O LIBERALISMO
 - A filosofia liberal burguesa: pensamento econômico e social
 - A ascensão da burguesia na França e as suas relações com a estrutura de poder.
 - O despotismo esclarecido: as relações teóricas e práticas entre Absolutismo e Liberalismo.
- IDADE CONTEMPORÂNEA

OBJETIVOS

Identificar os elementos que indicam a crise do Antigo Regime, ou seja, que assinalam as transformações passadas pelo mundo ocidental ao findar o século XVIII; analisar o desenvolvimento do processo histórico das grandes conjunturas que se representam no interior da chamada Idade Contemporânea, observando as suas realidades econômicas, sociais, políticas e intelectuais e estabelecendo as relações entre essas conjunturas e a totalidade do que se chama época atual; analisar o contexto da realidade atual em função da emergência e da consolidação das hegemonias capitalista e socialista, observando as formas de expansão dessas hegemonias e a definição das suas respectivas zonas de influência.

PROGRAMA

- A CRISE DO ANTIGO SISTEMA COLONIAL E OS FATORES DA SUA DINÂMICA.
 - A independência dos Estados Unidos: o processo da emancipação americana e seus reflexos sobre a ordem colonial.
 - A independência política das colônias ibéricas e a nova realidade da dependência: o capitalismo inglês na América Latina.
- A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL
 - A Inglaterra às vésperas da Revolução Industrial.
 - A organização do capitalismo industrial e a história do seu desenvolvimento.
 - Os reflexos sociais da Revolução Industrial.
 - A Revolução Industrial e a política européia: Itália e Alemanha e a política das nacionalidades.
- O IMPERIALISMO
 - Características básicas do imperialismo europeu no século XIX.
 - A Primeira Guerra Mundial: desenvolvimento do conflito e a sua dinâmica na economia e política mundiais.
 - O começo da Revolução Russa e a sua relação com a Primeira Guerra Mundial.
 - O Tratado de Versalhes e o alinhamento europeu pós-1919.

- A REVOLUÇÃO RUSSA

- As bases ideológicas no processo revolucionário de 1917.
- Condições sociais e pensamento marxista da Rússia revolucionária.
- A NPE e os planos estatais.
- A expansão da ideologia socialista.

- AS CRISES DO PÓS-PRIMEIRA GUERRA MUNDIAL

- O fracasso do Tratado de Versalhes.
- A Grande Depressão de 1929.
- A crise das democracias liberais na Europa e a ascensão do Nazi-Fascismo.
- A Segunda Guerra Mundial: a política de alianças e as novas estratégias econômicas e políticas no desenvolvimento do conflito.

- O MUNDO PÓS-1945

- A Guerra Fria: a política da Rússia e dos Estados Unidos e a definição das áreas de influência.
- Alemanha, Extremo Oriente, Oriente Médio e América Latina no contexto da política do pós-guerra.
- A descolonização da Ásia e da África e suas relações com o ordenamento mundial do pós-guerra.
- A América Latina atual: a questão social, o confronto ideológico e o papel da Igreja na sociedade latino-americana.

HISTÓRIA DO BRASIL

- BRASIL COLÔNIA

OBJETIVOS

Situar o descobrimento do Brasil no interior da conjuntura representada pela expansão ultramarina européia do início da Idade Moderna, identificando as características sócio-políticas da colonização portuguesa no Brasil; analisar a estrutura da colonização portuguesa como um todo, atentando para tanto para as estruturas econômicas, sociais e políticas que deram forma e viabilizaram o modelo da colonização portuguesa no Brasil; identificar os elementos constitutivos e analisar o tipo de sociedade que se formou no Brasil colonial.

PROGRAMA

- O Brasil na expansão ultramarina européia.
 - Características sócio-políticas da colonização portuguesa.
 - O escravismo colonial e a agroindústria açucareira.
 - O papel dos jesuítas na consolidação do Pacto colonial e na distribalização das comunidades indígenas.
 - O Brasil no governo dos Felipes (1580 - 1640).
 - Fatores de penetração e conquista do território brasileiro.
 - A pecuária, bandeiras e catequese.
 - A conquista da Amazônia: a fundação de Belém e a expedição de Pedro Teixeira:
 - Missionários e colonos na Amazônia.
 - A escravidão indígena.
 - A resistência negra e o papel dos quilombos.
 - A restauração e a nova política colonial:
 - A restauração e a crise comercial portuguesa: a solução mineradora
 - O enriquecimento do colonialismo português.
 - A política pombalina: sua ação na Amazônia.
 - A revolta de Beckman no Maranhão.
- O PROCESSO DA INDEPENDÊNCIA

OBJETIVOS

Identificar e analisar os elementos integrantes da conjuntura, portuguesa e brasileira, que deram forma e viabilizaram a independência do Brasil; analisar os mecanismos que possibilitaram a penetração do capitalismo inglês no Brasil, bem como os efeitos provocados pelo fato sobre a economia e sociedade brasileira; analisar a regência de D. Pedro enquanto dinâmica aglutinadora das forças nacionais interessadas na independência do Brasil.

PROGRAMA

- Tentativa de emancipação: conjuração mineira e conjuração baiana.
 - A transferência da Corte Portuguesa e a penetração do imperialismo inglês no Brasil.
 - A revolução liberal do Porto e seus reflexos no Brasil.
 - A Regência de D. Pedro; a ação das Cortes e a reação brasileira.
- O PRIMEIRO REINADO

OBJETIVOS

Identificar a presença e analisar a formação das forças políticas que atuaram ao longo do primeiro Reinado no Brasil, atentando para a relação entre as mesmas e a composição da sociedade brasileira; analisar o processo de unificação política do Brasil em torno do governo de Pedro I, atentando para a adesão do Pará à Independência; analisar as condições que presidiram à abdicação de Pedro I e o significado do fato para a história do Primeiro Reinado.

PROGRAMA

- As bases de sustentação da estrutura socio-política do Primeiro Reinado.
- O norte no contexto nacional: a adesão do Pará ao Império.
- A Abdicação.

- O PERÍODO REGENCIAL**OBJETIVOS**

Identificar e analisar a formação e a atuação dos grupos políticos durante as Regências, e a relação entre os mesmos e a sociedade brasileira; analisar as relações entre o governo central e as Províncias no período, atentando para o processo que condicionou a eclosão da Cabanagem e da Revolução Farroupilha, bem como para o desenvolvimento dos movimentos; estabelecer as relações entre a conjuntura brasileira ao findar as Regências e a articulação e execução do chamado Golpe da Maioridade.

PROGRAMA

- A formação dos grupos políticos e a crise da unidade nacional.
- As rebeliões provinciais: a Cabanagem e a Farroupilha.
- O jogo político: O golpe da Maioridade.

- O SEGUNDO REINADO**OBJETIVOS**

Identificar e analisar os elementos constitutivos da estrutura social e política do segundo reinado, atentando para a relação entre a organização econômica do país e as realidades sociais e políticas dominantes no Brasil; identificar e analisar as formas com que se revestiu a presença do imperialismo inglês no país, observando a política brasileira em relação ao trabalho escravo e aos países do Prata; analisar a expansão e a modernização da agricultura cafeeira e seus reflexos sobre a instituição do trabalho livre no Brasil, bem como sobre as transformações conjunturais que viabilizaram a crise na monarquia e o advento da República.

PROGRAMA

- As bases de sustentação da estrutura socio-política do segundo reinado.
- A continuação da política imperialista inglesa: a questão do tráfico, as guerras do Prata; a Guerra o Paraguai.
- A expansão cafeeira: transição do trabalho escravo para o trabalho livre.
- As transformações econômicas, sociais e políticas que viabilizaram a República.

- A REPÚBLICA

OBJETIVOS

Analisar o desenvolvimento histórico da República Velha do Brasil, atentando para as realidades econômicas, sociais e políticas do primeiro período republicano brasileiro e para as relações entre essas realidades e a formação da contemporaneidade brasileira; identificar os elementos e analisar o processo histórico do desenvolvimento da **Era Vargas**, atentando para as realidades econômicas, sociais e políticas que assinalaram a superação da República Velha e a afirmação da Segunda República e do Estado Novo; analisar o desenvolvimento histórico do Brasil pós-Vargas, atentando para as transformações por que passou a sociedade brasileira em função das novas realidades econômicas, e observando as relações de poder que culminaram com o estabelecimento do ciclo dos governos militares e com a superação histórica do poder militar no Brasil.

PROGRAMA

- As oligarquias políticas e os partidos republicanos.
- A política do café e os interesses Regionais:
 - A época da borracha.
- Coronelismo e mandonismo local.
- Urbanização e industrialização.
 - O processo da industrialização e da formação da burguesia brasileira.
 - A formação da classe operária no Brasil e o movimento sindical: o anarco-sindicalismo.
 - O papel político da classe média.
- Os movimentos de contestação ao Regime:
 - Os movimentos messiânicos.
 - O cangaço.
 - O tenentismo
- A Revolução de 30
- A Era de Vargas:
 - As novas forças no poder.
 - O autoritarismo de Vargas e a Revolução de 32.
 - A legislação trabalhista e o movimento sindical.
 - A constitucionalização.
 - A presença comunista e nazi-fascista no país.
 - O Golpe do Estado Novo: - A Reorganização do poder.
 - A revolta integralista.
 - A política econômica.
 - A política externa.
 - A queda de Vargas e a "Redemocratização".
- A Guerra Fria e seus reflexos no Brasil.
- Populismo
 - Caracterização.
 - De Getúlio a Jango.
- O movimento de 1964: A nova estrutura de poder.
 - As bases de sustentação do novo regime.
 - A política sócio-econômica.
 - Os movimentos de contestação ao poder e os mecanismos de repressão do Estado.
- O processo de reorganização da sociedade civil e o fim do regime militar:
 - A abertura política.
 - O movimento de anistia.
 - A reorganização do movimento sindical.
 - A campanha das diretas.
 - A eleição de Tancredo Neves.

FÍSICA PARA A ÁREA DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS

PROGRAMA	OBJETIVOS
- Grandezas Físicas. - Unidades e Dimensões - Equações Dimensionais	- Reconhecer o caráter escalar ou vetorial das grandezas. - Identificar os parâmetros importantes em situações experimentais. - Ter idéias das ordens de grandeza de fenômenos comuns na vida diária. - Construir gráficos e associa-los a grandezas físicas e situações experimentais. - Conhecer as unidades das Grandezas físicas no Sistema Internacional SI assim como seus múltiplos e sub-múltiplos. Aplicar unidades de uso comum como por exemplo, as de tempo, pressão, potência, etc. - Determinar equações dimensionais das grandezas físicas. - Comprovar a validade de uma equação que envolva grandezas e/ou parâmetros físicos.
- Leis de Newton do Movimento na translação e na Rotação.	- Conhecer e aplicar as Leis de Newton numa determinada situação.
- Trabalho, Potência e Energia.	- Aplicar os conceitos de energia, trabalho e potência em situações simples. - Resolver problemas relacionados com sistema de massa-mola, Lei de Hooke. Oscilado Harmônico Simples. - Aplicar a conservação da energia em sistemas simples, submetidos ou não a forças de atrito.
- Sistemas Conservativos e Não Conservativos.	- Compreender e aplicar os conceitos de Impulso, Momento Linear, Momento Angular e Torque na solução de problemas simples.
- Teorema do Momento Linear- Teorema do Momento Angular -Conservação do Momento Linear e do Momento Angular, Colisões.	- Reconhecer e aplicar as Leis de Conservação dos Momentos Linear e Angular em situações simples. - Determinar a posição do centro de massa de um sistema após um choque central. - Resolver problemas relacionados com colisões elásticas e inelásticas. - Determinar a posição do centro de massa. Distinguir os conceitos de centro de massa e centro de gravidade.
- Gravitação Universal.	- Conhecer e aplicar a lei de Gravitação Universal e as Leis de Kepler a problemas simples. - Aplicar a conservação da energia no campo gravitacional.
- Estática dos Flúidos.	- Conhecer e aplicar os conceitos de pressão, massa específica e densidade.
- Teorema de Stevin, Teorema de Pascal, Princípio de Arquimedes.	- Conhecer e aplicar os teoremas de Stevin, Pascal e Arquimedes em situações físicas.
- Dinâmica dos Flúidos.	- Conhecer e aplicar os conceitos gerais sobre escoamento dos flúidos e vazão. - Aplicar a equação da continuidade em condutores. - Conhecer os Teoremas de Torricelli, Bernoulli em situações simples.
- Termodinâmica	- Reconhecer o calor como forma de energia. - Entender o significado de equilíbrio térmico. - Descrever macroscopicamente e microscopicamente temperatura. - Explicar a variação de temperatura e uma mudança de estado através da variação da energia térmica. - Conhecer e aplicar as escalas Celsius e Kelvin. - Conhecer e aplicar as leis da dilatação de sólidos, líquidos e gases a problemas simples. - Compreender a variação da densidade de uma substância com a temperatura.

PROGRAMA

OBJETIVOS

- Compreender a dilatação anômala da água.
 - Conhecer e aplicar os conceitos de capacidade térmica e calor específico.
 - Identificar os princípios da calorimetria, distinguir fisicamente calor sensível de calor latente e aplicá-los em situações simples.
 - Conhecer a Lei de Dulong-Petit sobre o calor específico dos sólidos.
 - Conhecer e aplicar a propagação do Calor e a mudança de estado.
 - Compreender as leis das transformações isotérmicas, isobáricas, isovolumétricas e adiabática e expressá-las analiticamente e geometricamente.
 - Compreender e aplicar a primeira e segunda lei da termodinâmica.
 - Aplicar o conceito de trabalho em processos termodinâmicos. Máquinas Térmicas e Ciclo de Carnot.
- Pulso em uma corda, Propagação transversal e longitudinal, Classificação e conceito de onda. Superposição de ondas, Ondas estacionárias. Velocidade de propagação de uma onda, comprimento, período, frequência e amplitude de uma de uma onda. Propriedades de um movimento ondulatório: Reflexão, Refração, Difração e Interferência.
 - Refração da luz, formação de imagens por refração, reflexão total. Lâmina de faces paralelas, prismas, lentes delgadas convergentes e divergentes, foco, formação de imagens e equação das lentes.
 - Ótica Física: Interferência, difração e polarização da luz.
 - Eletrostática.
- Compreender e aplicar os conceitos e propriedades utilizadas no estudo de um movimento ondulatório.
 - Compreender e aplicar os conhecimentos do movimento ondulatório em relação as ondas mecânicas e eletromagnéticas.
 - Aplicar o Efeito Doppler-Fizeau a ondas sonoras.
 - Aplicar os conhecimentos adquiridos sobre as ondas no modelo ondulatório da luz, velocidade de propagação da luz em um meio e índice de refração do meio.
 - Conhecer e aplicar as leis da refração.
 - Determinar geometricamente e analiticamente a natureza e a posição da imagem de um objeto dada por uma lente. Determinar distância focal.
 - Aplicar os conhecimentos adquiridos a situações reais e saber associá-los ao funcionamento de instrumentos ópticos.
 - Aplicar em problemas simples os conhecimentos sobre difração, interferência e polarização. Compreender e aplicar as experiências de Young e Mallus.
 - Analisar situações em que as cargas elétricas encontram-se em repouso.
 - Conhecer os fatos fundamentais relacionados com elétron, próton, nêutron.
 - Identificar as grandezas relacionadas com a Lei de Coulomb e aplicá-la.
 - Conhecer o conceito de densidade uniforme na sua forma linear, superficial e volumétrica.
 - Conhecer e aplicar o conceito de campo elétrico associado a cargas em repouso.
 - Estabelecer visualização geométrica de campos através de linhas de força.
 - Descrever movimento de cargas puntiformes em um campo elétrico.
 - Aplicar a Lei de Gauss em situações simples.
 - Descrever o campo elétrico através do potencial elétrico.
 - Relacionar o trabalho da força de interação do campo com a variação de energia.
 - Aplicar a relação entre campo e potencial elétrico.
 - Calcular campo e potencial elétrico devido a esferas, planos e fios infinitos.
 - Aplicar o conceito de capacitância no cálculo de capacitores planos e esféricos.
 - Resolver problemas relacionados com a associação de capacitores.
 - Descrever e explicar o fenômeno da indução eletrostática.

PROGRAMA**OBJETIVOS**

- Eletrodinâmica.
 - Conhecer e aplicar o conceito de corrente elétrica.
 - Conhecer geometricamente e analiticamente a Lei de Ohm.
 - Identificar as características dos materiais quanto a resistência, resistividade e condutividade.
 - Compreender e aplicar as transferências de energia em circuitos simples.
 - Conhecer e aplicar as funções de um gerador no circuito.
 - Determinar a potência útil de um gerador.
 - Aplicar as Leis de Kirchoff em circuitos. Analisar diagramas.
 - Conhecer corretamente a aplicação de medidores elétricos.

- Eletromagnetismo.
 - Compreender as propriedades básicas do campo magnético.
 - Aplicar as Leis de Lorentz, Ampère e Faraday em problemas simples.

- Física Moderna.
 - Caracterizar as diferenças entre as mecânicas clássica e relativística.
 - Conhecer e aplicar os princípios da relatividade restrita em problemas simples.

- Dualidade onda-partícula.
 - Interpretar corretamente a dualidade onda-partícula e a experiência de Davisson-Germer.
 - Explicar e aplicar as leis do efeito foto-elétrico.

- Estrutura atômica: Modelos de Rutherford e Bohr.
 - Diferenciar os modelos atômicos.
 - Aplicar o modelo de Bohr ao átomo de hidrogênio.

- Radioatividade: histórico e Leis do Decaimento.
 - Identificar e aplicar conceitos básicos da radioatividade e as Leis do Decaimento Radioativo.
 - Compreender os Fenômenos da Fissão e Fusão Nucleares.

FÍSICA PARA A ÁREA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**FÍSICA**

O Programa de Física abaixo discriminado, atendendo a pleitos do Centro de Ciências Biológicas, tem como Objetivo Geral capacitar os alunos da área a melhor compreender e atuar nas diversas disciplinas de sua formação profissional, tais como : a Fisiologia, Biofísica, Bioquímica, Farmacologia, Neurologia, Oftalmologia, etc. , e objetivos específicos em cada unidade de verificação da compreensão e capacidade de aplicação dos conceitos em situações simples.

PROGRAMA

- Grandezas Físicas.
- Unidades e Dimensões.
- Sistemas de Unidades.
- CINEMÁTICA
 - Classificação dos Movimentos.
 - Composição dos Movimentos.
 - Movimento Retilíneo Uniforme.
 - Movimento Retilíneo Uniforme Variado.
 - Movimento Circular Uniforme.
 - Queda Livre.
 - Lançamentos Vertical, Horizontal e Obliquo.
- ESTÁTICA
 - Força, Composição e Decomposição, Atrito, Equilíbrio de Translação e Rotação, máquinas simples, centro de gravidade, condições de estabilidade.
- DINÂMICA
 - Leis de Newton do movimento e Translação e na Rotação.
 - Peso e Massa.
 - Trabalho, Potência, Energia Potencial e Cinética.
 - Sistemas conservativos e não conservativos, Conservação da energia.
 - Leis da Conservação do Momento Linear e Momento Angular.
 - Colisões elásticas e inelásticas.
 - Lei de Hooke.
- ESTÁTICA DOS FLUIDOS
 - Pressão, Massa Específica e Densidade.
 - Teorema de Stevin, Teorema de Pascal, Princípio de Arquimedes.
- DINÂMICA DOS FLUIDOS
 - Conceito de Escoramento, Equação da continuidade.
 - Teorema de Bernoulli.
 - Teorema de Torricelli, Viscosidade, Capilaridade, Tensão Superficial.
- TERMOLOGIA
 - Natureza do Calor, fontes caloríferas, Energia térmica e Temperatura.
 - Dilatação dos sólidos, líquidos e gases.
 - Quantidade de Calor, Capacidade Térmica, Calor Específico, Mudança de Estado e Propagação do calor.
 - Leis das Transformações Isotérmicas, Isobáricas, Isovolumétricas e Adiabáticas.
- ONDAS
 - Oscilador Harmônico Simples.
 - Pulso em uma corda, Propagação transversal e longitudinal, Classificação e Conceito de Ondas. Superposição de Ondas, Ondas Estacionárias, Velocidade de propagação de uma onda, comprimento, período, frequência e amplitude de uma Onda, Propriedades de um movimento ondulatório: Reflexão, Refração, Difração e Interferência.
 - Ondas Sonoras: Propagação do som, velocidade do som, Reflexão, Refração e Interferência de onda sonora, Ultra e Infra som, Qualidades fisiológicas do som. Efeito Dopler Fizeau.
 - Ondas Eletromagnéticas: Modelo ondulatório da luz, velocidade de propagação da luz em um meio, índice de refração de um meio, espectro eletromagnético.

PROGRAMA**- ÓPTICA GEOMÉTRICA**

- Raio luminoso, reflexão e difusão da luz, leis da reflexão, espelhos planos e esféricos. Equação dos espelhos, formação de imagens. Luz e sombra.
- Refração da luz, formação de imagens por refração, reflexão total. Lâmina de faces paralelas, prismas, lentes delgadas convergentes e divergentes, foco, formação de imagens e equação das lentes. Instrumentos ópticos e olho humano. Interferência. Difração e polarização da luz.

- ELETROSTÁTICA

- Carga elétrica, Lei de Coulomb, densidade de carga.
- Conceito de campo elétrico e potencial elétrico.
- Capacitores e dielétricos. Indução eletrostática.

- ELETRODINÂMICA

- Corrente e condutores elétricos. Lei de Ohm.
- Associação de resistores. Energia e Potência. Efeito Joule.
- Geradores, Circuitos elétricos simples. Aparelhos de medidas elétricas.

- FÍSICA MODERNA

- Energia do fóton, modelo atômico de Bohr, Transição entre níveis de energia, Radiação atômica.
- Radioatividade, leis do decaimento, fusão e fissão nuclear.

MATEMÁTICA

PROGRAMA

OBJETIVOS

- | | |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Relações e Funções Definições. | - Conhecer a diferença entre relações e funções. |
| - Domínio e Imagem. | - Fazer o gráfico de uma relação. |
| - Teoria de Aplicações. | - Determinar o conjunto domínio e o conjunto imagem de uma função. |
| | - Determinar os zeros de uma função. |
| | - Conhecer as funções injetoras, sobrejetoras e bi-jetoras. |
| | - Conhecer as funções inversíveis. |
| | - Calcular os conjuntos: Imagem Direta e Inversa por uma aplicação. |
| - Função Linear, Função Quadrática e Função Modulares. | - Conhecer as equações das funções lineares, quadráticas e modulares. |
| | - Determinar o eixo de simetria e o vértice de uma parábola. |
| | - Analisar o gráfico e a variação de sinais destas funções. |
| | - Resolver inequações com a regra de sinal destas funções. |
| - Funções Exponenciais e Logarítmicas. | - Fazer o gráfico da função exponencial e da função logarítmica. |
| | - Identificar suas assíntotas, domínio e conjunto imagem. |
| | - Resolver equações e inequações logarítmicas e exponenciais. |
| - Funções compostas. | - Identificar uma função composta e as condições necessárias para composição de funções. |
| - Noções Fundamentais de Trigonometria. | - Identificar um círculo e um arco trigonométrico. |
| | - Relacionar as unidades de medida para um arco trigonométrico. |
| | - Conhecer e saber operar com a congruência de arcos trigonométricos. |
| - Funções Trigonométricas diretas e inversas. | - Conhecer as funções trigonométricas diretas e inversas, conjunto imagem, seus períodos e seus gráficos. |
| - Relações Trigonométricas. | - Conhecer as relações fundamentais entre as funções trigonométricas. |
| | - Identificar uma identidade trigonométrica. |
| | - Aplicar as identidades referentes a adição, diferença, dobro e metade de um arco. |
| - Funções Trigonométricas dos arcos notáveis. | - Conhecer os valores das funções trigonométricas nos arcos notáveis e empregar estes valores para cálculo de outros valores. |
| - Equações e Inequações Trigonométricas. | - Determinar o conjunto solução de uma equação (ou inequação) trigonométrica. |
| - Limites - Conceitos Fundamentais. | - Conhecer o conceito de tendência de uma variável e o conceito de limites laterais pelo gráfico de uma função. |
| | - Determinar o limite de uma função usando o seu gráfico. |
| | - Conhecer o limite da função identidade. |
| - Operações com Limites. | - Aplicar as propriedades operatórias dos limites. |
| - Limites envolvendo o infinito. | - Determinar os limites infinitos e os limites no infinito. |
| - Limites de funções especiais. | - Determinar os limites das funções trigonométricas, exponenciais, logarítmicas. |
| | - Conhecer os limites fundamentais envolvendo estas funções. |

PROGRAMA

OBJETIVOS

- Derivada - Definição.
- Derivada das funções elementares.
- Regras básicas para a derivada.
- Interpretação Geométrica da derivada.
- Aplicações da Derivada.
- Conceito de Integral.
- Integral Indefinida.
- Regras básicas para o cálculo da integral indefinida.
- Integral Definida.
- Polinômios.
- Operações com os polinômios.
- Equações Polinomiais.
- Transformações.
- Raízes Múltiplas e Raízes Comuns.
- Progressões Aritiméticas.
- Progressões Geométricas.
- Teorema Fundamental da Contagem.
- Determinar o quociente de Newton e através dele determinar a derivada.
- Determinar as derivadas da função: potência, trigonométrica, exponencial, logarítmica.
- Aplicar as regras para a derivada da soma, do produto, do quociente, da função composta e da função inversa.
- Determinar a equação da reta tangente e da reta normal a uma curva.
- Determinar as regiões onde uma função é crescente ou decrescente.
- Calcular o máximo e o mínimo de uma função derivável.
- Levantar uma indeterminação pelo uso de L'Hospital.
- Conhecer os conceitos da diferencial de uma função e da primitiva de uma função.
- Determinar a integral indefinida de uma função usando a primitiva de uma função.
- Aplicar a regra da potência, da soma, da linearidade, da mudança de variável para o cálculo da integral indefinida.
- Determinar uma integral definida.
- Calcular a área determinada por funções.
- Conhecer os conceitos de monômio e polinômio.
- Calcular o valor numérico de um polinômio.
- Aplicar as definições de polinômios idênticos e de polinômios identicamente nulos.
- Fazer as operações: adição, subtração, multiplicação e divisão de polinômios.
- Aplicar o teorema do resto, o teorema de D'Alembert, e o dispositivo prático de Briot - Ruffini.
- Reconhecer uma equação polinomial.
- Estudar as raízes e sua multiplicidade.
- Aplicar as relações de Girard.
- Estudar as transformações aditivas, multiplicativas e recíprocas.
- Resolver equações recíprocas.
- Estudar e reconhecer as raízes através da derivada da função polinomial.
- Estudar o Máximo Divisor Comum e o Mínimo Múltiplo Comum.
- Conhecer uma progressão aritmética e seus termos elementares.
- Aplicar a fórmula do termo geral da PA.
- Interpolar meios aritméticos.
- Aplicar a fórmula da soma dos termos de uma PA.
- Conhecer uma PG e seus termos elementares.
- Aplicar as fórmulas do termo geral, da soma, do produto e do limite da soma de uma PG.
- Interpolar meios geométricos.
- Aplicar o teorema fundamental da contagem.
- Aplicar a definição de fatorial de um número inteiro não negativo.

PROGRAMA

OBJETIVOS

- Arranjos, Combinação e Permutação simples.
 - Binômio de Newton.
 - As Matrizes e seus elementos.
 - Operações com as matrizes.
 - Determinantes.
 - Propriedade dos determinantes.
 - Sistemas Lineares.
 - Distância entre dois pontos, ponto médio.
 - Equação da reta.
 - Distância entre pontos e retas.
 - Equações da Circunferência.
 - Figuras Regulares.
 - O Perpendicularismo e o Paralelismo entre retas.
 - As Relações Métricas nos Triângulos.
- Aplicar as definições e as fórmulas de arranjo, combinação e permutação simples. Resolver problemas de aplicações diretas das fórmulas.
 - Verificar a potência n -ésima de um binômio com n natural.
 - Calcular um termo qualquer do desenvolvimento $(x + a)^n$ usando a fórmula do termo geral.
 - Conhecer a definição de matriz do tipo $m \times n$. Conhecer a indicação de seus elementos (a_{ij}) .
 - Conhecer a definição da matriz linha, matriz coluna, matriz quadrada, diagonal principal, diagonal secundária, matriz diagonal, matriz unidade.
 - Aplicar a igualdade de matrizes, a adição de matrizes, a diferença de matrizes, o produto de matrizes e o produto de um número por uma matriz.
 - Calcular o determinante de qualquer matriz quadrada de ordem n maior ou igual a 1.
 - Usar o Teorema de Laplace, o Teorema de Jacobi, a regra de Cifó. Calcular a matriz inversa.
 - Aplicar as propriedades elementares dos determinantes para encontrar seu valor.
 - Calcular a solução de um sistema linear utilizando matrizes ou determinantes.
 - Calcular o número de soluções de um sistema linear utilizando matrizes e determinantes (Regra de Cramer).
 - Aplicar as fórmulas da distância entre dois pontos e do ponto médio.
 - Conhecer as equações da reta e seus elementos.
 - Aplicar as condições de paralelismo e perpendicularismo.
 - Determinar o ponto de interseção de retas.
 - Calcular a distância de um ponto a uma reta e a distância entre retas paralelas.
 - Aplicar as equações da circunferência.
 - Determinar as posições relativas entre a reta e a circunferência.
 - Identificar e definir polígonos, seus elementos e dar-lhes as notações adequadas.
 - Reconhecer os casos clássicos de congruência de triângulos e aplicar tais casos nas provas elementares que visam a congruência de figuras ou partes delas.
 - Reconhecer triângulos semelhantes.
 - Reconhecer, conceituar e utilizar a notação adequada para circunferência, disco e seus elementos.
 - Aplicar os conceitos de retas perpendiculares e de retas paralelas.
 - Reconhecer e conceituar ângulos formados por duas paralelas e uma transversal.
 - Resolver problemas que envolvam o paralelismo e as relações que existem entre ângulos que são formados por retas paralelas e uma transversal.
 - Aplicar as propriedades de semelhança de triângulos em problemas de geometria e as relações que envolvem as medidas dos lados e das projeções dos catetos sobre a hipotenusa em um triângulo retângulo.

PROGRAMA

OBJETIVOS

- Teorema de TALEES.
 - Relações métricas nos círculos e nos polígonos inscritos e circunscritos.
 - Áreas e Perímetros das Figuras Planas.
 - Prismas.
 - Pirâmides.
 - Cilindros e Cones.
 - Esfera.
 - Números complexos.
 - Vetores em R^2 .
 - Operações com Vetores.
 - Teoria de Aplicações.
- Aplicar o Teorema de Pitágoras.
 - Aplicar os conceitos de seno, cosseno e tangente de um ângulo agudo de um triângulo retângulo e calcular uma relação em função de outra.
 - Aplicar a fórmula que calcula o lado oposto a um ângulo agudo (ou obtuso) em um triângulo qualquer.
 - Classificar um triângulo quanto a medida dos lados e quanto a medida dos ângulos.
 - Aplicar o teorema de TALEES sobre feixe de retas paralelas. Aplicar o teorema fundamental sobre semelhança de triângulos. Aplicar os teoremas sobre bissetrizes internas e externas.
 - Calcular a potência de um ponto em relação a uma circunferência e usar o conceito na solução de problemas correlatos.
 - Calcular o comprimento da circunferência, e de um arco de circunferência.
 - Calcular os lados e apôtomas dos polígonos regulares inscritos e circunscritos e aplicar estas fórmulas em problemas correlatos.
 - Aplicar as fórmulas que calculam as áreas e os perímetros dos triângulos, paralelogramos, losangos, trapézios e dos polígonos regulares.
 - Aplicar as fórmulas que calculam as áreas do círculo, setor circular, segmento circular, coroa circular.
 - Identificar e definir os prismas convexos e seus elementos.
 - Aplicar as fórmulas dos volumes dos prismas, das áreas laterais e das áreas totais.
 - Identificar e definir as pirâmides e seus elementos.
 - Aplicar as fórmulas dos volumes das pirâmides, da área lateral e da área total.
 - Identificar e definir os cilindros e os cones.
 - Conhecer seus elementos.
 - Aplicar as fórmulas do volume, da área lateral e da área total dos cilindros e dos cones.
 - Identificar e definir a esfera e seus elementos.
 - Aplicar as fórmulas do volume e da superfície esférica.
 - Aplicar as fórmulas que relacionam os elementos da esfera com elementos dos sólidos inscritos ou circunscritos.
 - Conhecer o Corpo dos Números Complexos através de suas formas e operações.
 - Aplicar as Fórmulas de De Moivre.
 - Resolver as equações binômiais e trinômiais.
 - Caracterizar os vetores em R^2 .
 - Trabalhar com a forma matricial e suas operações.
 - Conhecer a definição de Produto Escalar, e interpretá-lo geometricamente.
 - Aplicar o Cálculo Vetorial em Geometria Analítica Plana.
 - Conhecer as funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras.
 - Conhecer as funções inversíveis.
 - Calcular os conjuntos: Imagem Direta e Inversa por uma aplicação.

- Descobertas do: Elétron, Raio-X e núcleo Atômico.
- Número Atômico - Elementos Químicos - Número de Massa - Isótopos - Isóbaros - Isótonos.
- Modelo Atômico de Rutherford - Bohr.
- Teoria Quântica: Propriedades corpusculares da luz e ondulatórias das partículas - Modelo Atômico segundo a Teoria Quântica.
- Átomos Polieletrônicos: Números Quânticos - Princípio de exclusão de Pauli - Diagrama de Pauling - Regra de Hund - Configurações eletrônicas.
- Classificação Periódica Moderna: Lei Periódica de Moseley - Posições dos elementos na tabela periódica em função da estrutura eletrônica - Elementos representativos, de transição e gases nobres - Fórmulas gerais para as configurações eletrônicas dos elementos.
- Propriedades Periódicas: Densidade - Volume atômico - Pontos de fusão e ebulição - Raio atômico - Potencial de ionização - Afinidade eletrônica - Eletronegatividade - Caracter metálico.
- Radioatividade: Natureza das emissões radiativas - Leis da radioatividade - Cinética das Emissões - Séries radiativas naturais - Reações de Transmutação - Estabilidade Nuclear - Fissão Nuclear - Fusão nuclear - Aplicações da Radioatividade.
- Parâmetros da Estrutura Molecular: Energia de Ligação, Comprimento de ligação e ângulo de ligação.
- Analisar as experiências de Thomson, Roentgen e Rutherford.
- Identificar as propriedades dos elétrons e dos Raios-X e as características do átomo.
- Identificar os conceitos de: número atômico, elementos químicos, número de massa, isótopos, isóbaros e isótonos.
- Interpretar a validade do modelo atômico de Rutherford - Bohr.
- Identificar e aplicar equações referentes à dualidade de comportamento da luz e das partículas.
- Identificar o modelo atômico - quântico.
- Determinar os números quânticos para os elétrons e escrever corretamente a configuração eletrônica de um átomo.
- Identificar: grupos, subgrupos e períodos na tabela periódica.
- Identificar na tabela os elementos dos blocos: s, p, d e f.
- Relacionar as configurações eletrônicas dos últimos subníveis dos elementos químicos de acordo com suas posições na tabela periódica.
- Relacionar as propriedades periódicas dos elementos com o número atômico e/ou com as configurações eletrônicas dos mesmos.
- Identificar os tipos de emissões radiativas.
- Aplicar as leis da radioatividade nas equações de transmutação natural.
- Aplicar em problemas de velocidade de desintegração, constante radiativa, vida média e meia-vida.
- Verificar a estabilidade nuclear.
- Comparar fissão nuclear e fusão nuclear.
- Verificar as aplicações da radioatividade na medicina, na agricultura e na indústria.
- Identificar os conceitos de: energia de ligação, comprimento de ligação e ângulo de ligação.

PROGRAMA

- Ligação Iônica: Conceito, caracterização e propriedades dos compostos iônicos - Ions positivos e negativos - Espécies isoeletrônicas.
- Ligação Covalente: Conceito, Caracterização e propriedades dos compostos covalentes.
- Hibridizações sp , sp^2 e sp^3 - Ligações simples e múltiplas - Ligação covalente dativa - Estrutura de Lewis - Ressonância.
- Polaridade e caráter iônico das ligações.
- Geometria e polaridade das
- Forças Intermoleculares: Atracção íon dipolo permanente ou induzido, pontes de hidrogênio e forças de Van der Waals.
- Ligação Metálica.
- Substâncias simples e compostas - Atomicidade - Alotropia.
- Número de Oxidação.
- Propriedades gerais e leis empíricas dos gases.
- Modelo e equação do gás ideal.
- Misturas gasosas: Pressão parcial e volume parcial - Lei de Dalton. Lei de Amagat.
- Densidade dos gases - Difusão gasosa - Lei de Graham.
- Teoria Cinética dos gases: postulados e equação fundamental.
- Massas atômicas e moleculares.
- Átomo-grama - Molécula - grama - Mol - Número de Avogadro - Volume molar - Hipótese de Avogadro.

OBJETIVOS

- Identificar o conceito de ligação iônica e as propriedades dos compostos iônicos.
- Identificar ions positivos, ions negativos e espécies isoeletrônicas.
- Usar: potencial de ionização, afinidade eletrônica, energia de dissociação, entalpia de vaporização e energia reticular no ciclo de Born-Haber.
- Identificar o conceito de ligação covalente e as propriedades dos compostos moleculares.
- Identificar as hibridizações sp , sp^2 e sp^3 , as ligações sigma e pi e a ligação covalente dativa.
- Identificar as estruturas ressonantes de espécies químicas simples.
- Associar as diferenças de eletronegatividade com a polaridade da ligação e/ou caráter iônico.
- Determinar as geometrias das moléculas e de ions simples em função do número de pares eletrônicos em torno do átomo central.
- Identificar os conceitos dos diferentes tipos de ligações intermoleculares.
- Descrever as consequências oriundas das ligações por pontes de hidrogênio.
- Identificar o conceito de ligação metálica.
- Classificar as substâncias em simples e compostas identificando a atomicidade e o fenômeno de alotropia.
- Determinar o estado de oxidação de cada elemento numa substância.
- Identificar as propriedades gerais dos gases e os gráficos representativos do comportamento dos mesmos.
- Identificar gás ideal - Equação do gás ideal.
- Empregar pressão parcial e volume parcial.
- Identificar a lei de Dalton.
- Interpretar e aplicar a Lei de Amagat para misturas gasosas.
- Calcular a densidade absoluta de um gás, concei-
- Relacionar difusão e a lei de Graham.
- Identificar os postulados da teoria cinética dos gases.
- Relacionar a energia com a temperatura absoluta.
- Desenvolver cálculos envolvendo as leis dos gases e a teoria cinética dos mesmos.
- Identificar as diferenças entre: massa atômica e massa do átomo, massa molecular e massa da molécula e verificar a aplicação do padrão atual para massas atômicas.
- Identificar os conceitos de: Átomo-grama, molécula-grama, mol, número de Avogadro e volume molar e resolver problemas envolvendo os mesmos.
- Identificar a hipótese de Avogadro.

PROGRAMA

- Fórmulas químicas: centesimal, mínima e molecular.
- Conceito, classificação e nomenclatura dos Óxidos, Ácidos, Bases, Sais e Hidretos.
- Reações químicas: Notação e classificação.
- Reações de oxidação-redução:
 - Fenômenos de oxidação e redução.
 - Agentes oxidantes e redutores.
- Balanceamento das equações químicas.
- Propriedades e obtenções dos Óxidos, ácidos, bases, sais e hidretos.
- Equivalente-grama de ácidos, bases, sais, oxidantes e redutores.
- Estequiometria.
- Características e Propriedades gerais dos sólidos amorfos e cristalinos e dos líquidos.
- Mudanças de estado físico.
- Sistemas Homogêneos e Heterogêneos - Misturas Homogêneas e Heterogêneas - Processos de laboratório e utensílios de laboratório usados na separação das misturas.
- Soluções: Conceito, classificação e tipos de concentração.
- Diluição e mistura de soluções.
- Volumetria - Utensílios de laboratório usados na volumetria.
- Pressão de vapor de líquidos puros e de soluções - Lei de Raoult.

OBJETIVOS

- Calcular as fórmulas centesimal, mínima e molecular dos compostos.
- Classificar os Óxidos e hidretos e as nomenclaturas de Óxidos e hidretos.
- Identificar os conceitos Arrhenius, Bronsted - Lowry e Lewis para ácidos e para as bases.
- Classificar relacionando nomes com fórmulas químicas e vice-versa.
- Dar a classificação e a nomenclatura dos ácidos e das bases.
- Classificar os sais e a sua nomenclatura.
- Caracterizar interpretando as notações químicas.
- Classificar reações químicas.
- Identificar as reações de oxidação-redução, os fenômenos de oxidação e redução e os agentes oxidantes e redutores.
- Balancear as equações químicas através dos métodos das tentativas e de oxidação-redução.
- Identificar as propriedades e processos de obtenções dos Óxidos, ácidos, bases, sais e hidretos.
- Calcular os equivalentes-grama de ácidos, bases, sais, oxidantes e redutores.
- Aplicar corretamente as leis ponderais e volumétricas na resolução dos problemas de estequiometria.
- Caracterizar sólidos e líquidos quanto às forças e quanto ao arranjo molecular ou iônico.
- Distinguir sólido amorfo de sólido cristalino.
- Interpretar gráficos de mudanças de estado físico.
- Classificar sistemas e misturas quanto às fases.
- Identificar equipamentos e utensílios usados no laboratório nos processos de análise imediata.
- Utilizar na resolução de problemas os diversos tipos de concentração: molalidade, fração molar, título, percentagem em peso, percentagem peso/volume, concentração gramas/litro, molaridade e normalidade.
- Resolver problemas envolvendo diluição e mistura de soluções de mesmo soluto.
- Identificar o princípio fundamental da volumetria e aplicá-lo na acidimetria, alcalimetria e oximetria.
- Identificar equipamentos e utensílios usados na análise volumétrica.
- Identificar pressão de vapor.
- Usar a lei de Raoult.

PROGRAMA

- Propriedades Coligativas das soluções.
- Energia, calor e trabalho.
- Entalpia, variação de entalpia - reações endotérmicas e exotérmicas.
- Calor de reação a volume constante e a pressão constante.
- Lei de Hess - Calores de reação.
- Entropia.
- Energia livre de Gibbs e espontaneidade das reações químicas.
- Velocidade de uma reação.
- Ordem de uma reação.
- Fatores que afetam a velocidade de uma reação.
- Energia de ativação.
- Reação química reversível - Estado de equilíbrio.
- Lei da ação das massas - Constante de equilíbrio.
- Princípio de Le Chatelier.
- Equilíbrio iônico - Acidez e basicidade.
- Equilíbrio iônico da água.

OBJETIVOS

- Identificar as propriedades coligativas das soluções não - eletrolíticas e eletrolíticas.
- Resolver problemas sobre as propriedades coligativas das soluções.
- Identificar em transformações físicas e químicas, a propriedade energia e os processos calor e trabalho.
- Interpretar e equacionar a 1.^a lei da termodinâmica.
- Resolver problemas envolvendo a equação da 1.^a lei da termodinâmica.
- Identificar o conceito e a expressão para a entalpia e sua variação.
- Identificar as equações termoquímicas de reações endotérmicas e exotérmicas.
- Comparar calor de reação a volume constante e a pressão constante.
- Identificar os diversos tipos de entalpias de reação.
- Aplicar na resolução de problemas a lei de Hess.
- Interpretar o significado da entropia e calcular sua variação em transformações físicas ou químicas.
- Interpretar a 2.^a lei da termodinâmica.
- Verificar a espontaneidade de uma reação aplicando a equação de Gibbs.
- Interpretar gráficos de variação de energia livre.
- Relacionar: velocidade de uma reação e velocidades de aparecimento e de desaparecimento de uma substância numa reação.
- Interpretar as equações de 1.^a, 2.^a e n.^a ordem.
- Interpretar os efeitos de concentração, temperatura e catalisador sobre a velocidade de uma reação.
- Interpretar graficamente a energia de ativação de uma reação com e sem catalisador.
- Classificar reação quanto a reversível.
- Verificar os fatores que levam um sistema a um estado de equilíbrio.
- Dar as características de um estado de equilíbrio.
- Aplicar a lei de Guldberg-Waage.
- Expressar para uma reação em equilíbrio K_c e K_p .
- Calcular para uma reação K_c e K_p .
- Interpretar o princípio de Le Chatelier e os efeitos de pressão, concentração e temperatura sobre o equilíbrio químico.
- Relacionar a força ácida e a força básica através de K_a , K_b , pK_a e pK_b .
- Determinar através das respectivas equações o pH e o pOH de uma solução.

PROGRAMA

- Solubilidade e produto de solubilidade.
- Hidrólise dos sais.
- Eletroquímica: Potenciais de oxidação e redução - Células Galvânicas e Células eletrolíticas - Equação de Nernst - Eletrólise e suas leis.
- Regras de nomenclatura adotadas pela IUPAC.
- Nomenclatura vulgar dos compostos ou radicais orgânicos com até 10 átomos de carbono.
- Notação abreviada dos radicais orgânicos.
- Fórmulas.
- Isomeria plana e espacial.
- Tautomeria.
- Estados de oxidação do átomo de carbono.
- Ligação química em compostos orgânicos.
- Polaridade das ligações e das moléculas orgânicas.
- Forças intermoleculares e seus efeitos sobre as seguintes propriedades físicas dos compostos orgânicos: ponto de ebulição, ponto de fusão e solubilidade.

OBJETIVOS

- Analisar os gráficos de solubilidade.
- Calcular os produtos de solubilidade de substâncias pouco solúveis.
- Identificar as soluções de sais de reação ácida, básica e neutra.
- Calcular as constantes de hidrólise dos sais através de K_a , K_b , pH e pOH .
- Identificar as reações de oxidação e redução que ocorrem nas células.
- Aplicar a equação de Nernst na determinação da constante de equilíbrio.
- Identificar o fenômeno de eletrólise.
- Aplicar as leis de Faraday na resolução de problemas.
- Aplicar as regras de nomenclatura adotadas pela IUPAC na atribuição de nomes aos compostos pertencentes às seguintes classes funcionais: Hidrocarbonetos, halogenetos, álcoois, éteres, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos, ésteres, amidas, aminas, nitrocompostos e compostos sulfurados.
- Identificar os nomes vulgares dos compostos ou radicais orgânicos com até 10 átomos de carbono.
- Identificar a notação abreviada dos seguintes radicais: acetil, metil, etil, propil, iso-propil, n-butyl, ter-butyl e fenil.
- Identificar as fórmulas gerais correspondentes às seguintes funções: alcanos, alquenos, alquinos, hidrocarbonetos aromáticos, halogenetos, álcoois, éteres, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos e derivados, aminas, nitrocompostos e compostos sulfurados.
- Identificar fórmulas estruturais, dada a fórmula molecular de um composto orgânico.
- Diferenciar isomeria plana de isomeria espacial.
- Identificar a existência ou não da isomeria, dadas as estruturas de compostos orgânicos.
- Identificar e classificar os tipos de isômeros planos e espaciais.
- Caracterizar as condições para que ocorra a isomeria espacial e calcular o número de isômeros possíveis.
- Identificar exemplos de tautomeria.
- Caracterizar os estados de oxidação do carbono em uma dada molécula.
- Identificar a existência de ligações do tipo SIGMA e PI, dada uma série de compostos orgânicos.
- Identificar moléculas polares e apolares.
- Identificar os tipos de forças intermoleculares existentes entre as moléculas de determinados compostos.
- Ordenar, dada uma série de compostos orgânicos, em ordem crescente ou decrescente dos valores correspondentes aos seguintes parâmetros: ponto de ebulição, ponto de fusão e solubilidade.

PROGRAMA

OBJETIVOS

- Grupos funcionais.
 - Acidez e basicidade dos compostos orgânicos.
 - Ressonância e Aromaticidade.
 - Rupturas das ligações covalentes.
 - Tipos de intermediários de reação.
 - Reagentes eletrofílicos e nucleofílicos.
 - Conceitos básicos sobre mecanismo das reações orgânicas.
 - Tipos de reações orgânicas.
 - Efeitos de grupos substituintes.
 - Mecanismos das reações de adição, substituição e eliminação.
 - Reações características e métodos de preparação de compostos pertencentes às seguintes classes funcionais: hidrocarbonetos, halogenetos, álcoois, éteres, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos, ésteres, lactonas, amidas, aminas, nitro compostos e compostos sulfurados.
- Identificar os grupos funcionais característicos das seguintes classes de compostos: alcanos, alquinos, halogenetos, álcoois, éteres, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos, ésteres, amidas, aminas, nitro compostos e compostos sulfurados.
 - Correlacionar o grau de acidez ou basicidade de compostos orgânicos com os valores de K_a , K_b , pK_a e pK_b .
 - Caracterizar os efeitos dos grupos substituintes no grau de acidez ou basicidade dos compostos orgânicos.
 - Ordenar, em ordem crescente ou decrescente de acidez ou basicidade, uma série de compostos pertencentes às funções álcool, fenol, ácido carboxílico e amina.
 - Relacionar os fenômenos de ressonância e aromaticidade.
 - Correlacionar o fenômeno da ressonância com as propriedades dos compostos aromáticos.
 - Relacionar as formas contribuintes dos híbridos de ressonância de compostos ou intermediários de reação, e correlacioná-la com as estabilidades relativas.
 - Identificar, dada uma reação química, rupturas homolíticas e heterolíticas.
 - Identificar os tipos de intermediários de reação: íons carbônio, carbânions e radicais livres, dadas as estruturas dos mesmos.
 - Ordenar em ordem crescente ou decrescente de estabilidade, uma série de intermediários do tipo íon carbônio, carbânion ou radical livre.
 - Distinguir reagentes eletrofílicos de reagentes nucleofílicos.
 - Identificar, dada a reação orgânica, tipos de reagentes eletrofílicos e nucleofílicos.
 - Identificar o termo "mecanismo de reação."
 - Caracterizar os parâmetros que condicionam o mecanismo de uma reação, relacionados com a estrutura dos reagentes e o meio reacional.
 - Caracterizar os aspectos cinéticos e termodinâmicos da reação de halogenação dos alcanos.
 - Classificar as reações orgânicas de acordo como segue: adição, substituição, eliminação, oxidação e redução.
 - Caracterizar a existência dos efeitos indutivo e mesomérico em compostos orgânicos, e correlacioná-los com os grupos substituintes presentes.
 - Diferenciar o mecanismo dos seguintes tipos de reação: adições nucleofílicas, eletrofílicas e via radicais livres; substituições nucleofílicas, eletrofílicas e via radicais livres; eliminações.
 - Identificar e completar as equações químicas que correspondem a métodos de preparação ou reações características de compostos pertencentes às seguintes classes funcionais: hidrocarbonetos, halogenetos, álcoois, éteres, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos, ésteres, lactonas, amidas, aminas, nitro compostos e compostos sulfurados.

PROGRAMA

- Reações e métodos clássicos de detecção e quantificação dos elementos carbono, hidrogênio, nitrogênio, enxofre e halogênios nos compostos orgânicos.
- Reações e métodos clássicos de detecção dos grupos característicos das seguintes funções: hidrocarbonetos insaturados, halogenetos, álcoois, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos, ésteres, amidas e aminas.
- Principais fontes naturais de compostos orgânicos.
- Estudo sucinto da química das seguintes classes de compostos: heterocíclicos, lipídios, hidratos de carbono, aminoácidos, proteínas, polímeros naturais e sintéticos.

OBJETIVOS

- Equilibrar as equações das seguintes reações utilizadas para a detecção e quantificação dos elementos presentes nos compostos orgânicos: (a) para o carbono e hidrogênio - via combustão; (b) para o nitrogênio - via formação de amônia; (c) para os halogênios e enxofre - via precipitação dos ânions halogenetos e sulfetos.
- Identificar as reações características usadas para a detecção das seguintes funções: hidrocarbonetos insaturados, álcoois, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos, ésteres, amidas e aminas.
- Interpretar e manipular dados das análises elementar e funcional, para deduzir fórmulas molecular ou estrutural de compostos orgânicos.
- Distinguir as principais fontes naturais de compostos orgânicos.
- Classificar os hidratos de carbono, lipídios e polímeros, aminoácidos e proteínas.
- Identificar os nomes vulgares e as estruturas dos monossacarídeos, glicéridos e ácidos graxos comuns.
- Identificar as aplicações das seguintes reações dos óleos graxos: hidrogenação e saponificação.
- Identificar as aplicações dos tipos mais comuns de polímeros naturais e sintéticos.

BIOLOGIA**PROGRAMA**

- Celulas em Geral: Histórico, Conceito, Forma, Dimensões, Graus de Individualidade, Ciclo Vital, Metodos de Estudo (corantes, fixadores, unidades de medida). Alterações Celulares (Hipertrofia, Hipotrofia, Metaplasia, etc.). Componentes Minerais e Orgânicos (principais exemplos e importância). Soluções celulares (divisão e propriedades dos colóides).
- Parede e Membrana Celular: Estrutura, Composição Química, Propriedades e Funções (Endocitose, Exocitose, Plasmólise e Deplasmólise).
- Citoplasma: Fundamental e figurado com os orgânoides e suas respectivas funções: Ribossomos, R.E, Complexo de Golgi, lisossomos, plastos, centríolos, etc. Emplastos. Estudo da fotossíntese em mitocôndrias. A respiração celular.
- Núcleo; Forma, Tamanho, Componentes, (Carioteca, Cariolinfa, Nucleolo, Cromatina e Cromossomo). Ácidos nucleicos (estruturas, tipos, diferenças, autoduplicação, síntese proteica, código genético).
- Divisão Celular: A Mitose e a Meiose.
- Motilidade Celular.
- Bases da Classificação e Nomenclatura.
- Classificação dos grandes grupos de organismos: Monera, Protista, Fungi, Plantae, Animalia.

OBJETIVOS

- Identificar os principais vultos e suas respectivas colaborações para o progresso da citologia.
- Identificar as causas determinantes do formato celular e classificar as células quanto a forma.
- Classificar os seres vivos quanto ao número de células.
- Identificar as principais unidades utilizadas para medir as dimensões celulares e a conversão entre elas.
- Classificar as células quanto ao ciclo vital e grau de individualidade.
- Caracterizar Enérgide, Polienérgide, Sincício e Plasmódio.
- Classificar os principais corantes e fixadores utilizados em citologia.
- Caracterizar as alterações celulares.
- Classificar os principais componentes celulares orgânicos e minerais citando suas respectivas localizações e importância.
- Caracterizar as soluções celulares.
- Classificar as soluções coloidais.
- Identificar as principais propriedades dos colóides.
- Diferenciar parede de membrana celular.
- Caracterizar a membrana celular quanto a estrutura, composição química, propriedades e funções.
- Diferenciar os tipos de transporte realizados através da membrana.
- Caracterizar hialoplasma.
- Relacionar os orgânoides e suas funções.
- Comparar a fotossíntese e a respiração celular.
- Caracterizar a região celular chamada núcleo.
- Caracterizar membrana nuclear, suco nuclear, nucleolo, cromatina e cromossomo.
- Caracterizar estrutura, composição química e funções dos ácidos nucleicos.
- Caracterizar os processos celulares de replicação transcrição e tradução.
- Relacionar os códons aos respectivos aminoácidos através da leitura da tabela do código genético.
- Caracterizar os processos de divisão celular, destacando mitose e meiose.
- Diferenciar mitose animal de mitose vegetal.
- Identificar os tipos de meiose.
- Diferenciar os tipos de locomoção das células caracterizando as organelas locomotoras.
- Aplicar corretamente as regras de nomenclatura biológica.
- Diferenciar de maneira geral os reinos modernamente considerados nos seus aspectos ecológicos, alimentares e estruturais.

PROGRAMA

- Classificação dos seres vivos: Características principais dos mesmos: Porífera, Coelenterata, Platyhelminthes, Nematelminthes, Mollusca, Annelida, Arthropoda, Echinodermata, Chordata. (Metazoários), Protozoários, Vírus, Bactérias, Algas, Fungos, Líquens, Briófitas, Pteridófitas, Fanerógamos.
- Seres produtores de doenças de ocorrência na região Amazônica: Vermínoses, Protozooses, Víruses, Micoses.
- Sistemas de Nutrição e Digestão dos seres vivos: Tipos de Nutrição, Tipos de Digestão, A digestão do homem e estudo comparado dos sistemas digestivos nos animais.
- Sistemas de Trocas Gasosas nos seres vivos: Respiração e transpiração nos vegetais, a respiração no homem e o estudo comparado dos sistemas respiratórios nos animais.
- Sistemas de transporte nos seres vivos: Transporte nos vegetais (o Xilema e o Floema, a Seiva Lenhosa e a Seiva Liberiana). Transporte nos animais (circulação aberta, circulação fechada, sangue venoso, sangue arterial). A Circulação Humana (o coração, os vasos, as células sanguíneas, a grande e a pequena circulação). Estudo comparado da circulação nos animais. Estudo comparado do coração nos vertebrados.
- Sistemas de excreção nos seres vivos: Principais produtos de excreção nos animais e vegetais, a excreção no homem (o processo da formação da urina), o estudo comparado dos sistemas excretores nos animais. Os tipos de rins nos vertebrados.

OBJETIVOS

- Classificar os diferentes seres vivos com suas principais características.
- Identificar as viroses, protozooses, verminoses e encontradas na Amazônia; os causadores, modo de transmissão e a profilaxia (Febre Amarela, Malária, Leishmaniose, Ascariase, Ancilostomose, Filariose e Blastomicose).
- Caracterizar a nutrição autotrófica e heterotróficas.
- Caracterizar os tipos de digestão (intra e extracelular).
- Caracterizar a digestão no homem com etapas e sucos digestivos atuantes.
- Comparar morfofisiologicamente os sistemas digestivos nos animais.
- Caracterizar a respiração e a transpiração nas plantas.
- Caracterizar as trocas gasosas no homem: a hematose, sua sede e importância.
- Comparar morfofisiologicamente os sistemas respiratórios nos animais.
- Identificar o xilema e o floema (componentes e função).
- Caracterizar o transporte da seiva bruta e da seiva elaborada.
- Caracterizar e diferenciar circulação aberta e fechada, sangue venoso e sangue arterial.
- Caracterizar o coração e vasos no homem.
- Caracterizar as células sanguíneas, a grande e a pequena circulação.
- Comparar a circulação em vertebrados e invertebrados.
- Comparar o coração nos vertebrados em relação ao número de cavidades.
- Caracterizar os principais produtos de excreção em animais (uréia, ácido úrico, amônia) e em vegetais (resinas, látex, néctar, etc.).
- Citar as fases de formação da urina (filtração e reabsorção).
- Caracterizar os rins dos vertebrados (pronefros, mesonefros e metanefros).
- Comparar morfofisiologicamente os sistemas excretores nos animais.

PROGRAMA

OBJETIVOS

- Sensibilidade e coordenação nervosa e hormonal nos seres vivos: Sensibilidade nos vegetais (movimentos), os sistemas nervosos nos animais, o sistema endócrino dos animais, o sistema nervoso humano (ato e arco reflexo, O.S.N.C. e o S.N.P.), os órgãos dos sentidos nos animais.
- Sistemas de revestimento nos seres vivos: os tecidos de revestimento nos vegetais, o revestimento nos animais e seus anexos.
- Sistemas de sustentação e locomoção nos seres vivos: os tecidos de sustentação vegetais, os tipos de esqueleto animais, o sistema de sustentação e locomoção humanos e estudo comparado da sustentação e locomoção nos animais.
- Os tipos básicos de reprodução: sexuada e assexuada.
- Os tipos especiais de reprodução: partenogênese, pedogênese, poliembrião, neotenia.
- Gametogênese: A Espermatogênese e a ovulogênese.
- Controle hormonal dos aparelhos reprodutores: ação dos hormônios hipofisários sobre as gônadas, o ciclo menstrual.
- Ciclos reprodutores: Ciclo Haplôntico, Diplôntico e Haplôntico-Diplôntico.
- Estudo comparado da reprodução nos seres vivos: animais, vegetais, vírus (o bacteriófago).
- Os tipos de ovos animais.
- As fases embriológicas dos animais.
- Os folhetos embrionários.
- Embriogênese Humana.
- Caracterizar os movimentos vegetais (tropismos, factismos, nastismos).
- Caracterizar os tipos de sistemas nervosos animais (difuso, ganglionar).
- Caracterizar as glândulas endócrinas (os hormônios produzidos, suas funções e disfunções).
- Identificar os componentes do sistema nervoso humano e suas funções.
- Caracterizar os órgãos dos sentidos nos animais com destaque para os órgãos humanos.
- Caracterizar os tecidos de revestimento nas plantas: a epiderme, o súber (características e anexos).
- Caracterizar os sistemas de revestimento nos animais (estudo comparado).
- Diferenciar os tecidos de sustentação nos vegetais (colênquima e esclerênquima).
- Caracterizar os esqueletos nos animais (exo e endoesqueleto).
- Caracterizar ossos, músculos e articulações do homem.
- Comparar a sustentação e locomoção nos invertebrados e vertebrados.
- Diferenciar reprodução assexuada de sexuada.
- Caracterizar os tipos de reprodução assexuada e sexuada.
- Caracterizar Partenogênese, pedogênese, poliembrião e neotenia.
- Citar a ocorrência dos tipos especiais de reprodução.
- Caracterizar espermatogênese e ovulogênese.
- Relacionar as principais diferenças entre espermatogênese e ovulogênese.
- Identificar os hormônios da hipófise que agem sobre as gônadas.
- Caracterizar o ciclo sexual feminino.
- Caracterizar os ciclos reprodutores.
- Identificar a ocorrência dos ciclos reprodutores.
- Identificar os tipos de reprodução nos seres vivos.
- Diferenciar a metagênese em vegetais e animais.
- Identificar a reprodução do bacteriófago.
- Caracterizar ovos oligolécitos, heterolécitos, telolécitos e centrolécitos e determinar suas ocorrências.
- Caracterizar clivagem, blástula, gástrula e neurula.
- Identificar os tipos de folhetos embrionários e seus respectivos destinos (ecto, endo e mesoderma).
- Caracterizar o desenvolvimento embrionário no homem: tipo de ovo, clivagem, blástula, gástrula. Os anexos embrionários.

PROGRAMA

- Os anexos embrionários animais.
- Classificação embrionária dos animais.
- A embriogênese vegetal.
- Genética e Evolução: Conceitos Básicos.
- Tipos de herança: genealogias, interações e teoria cromossômica.
- Leis de Mendel.
- Determinação do sexo: herança ligada ao sexo, herança parcialmente ligada ao sexo, herança influenciada pelo sexo.
- Alelos múltiplos e grupos sanguíneos (ABO, Rh, MN).
- Herança Quantitativa.
- Probabilidade em genética.
- Variações ambientais e genotípicas: Aberrações cromossômicas e as principais síndromes delas resultantes (Down, Turner e Klinefelter).
- Evolução: Fixismo e Evolucionismo. Lamarck, Darwin e Hugo de Vries. Mutação e Seleção. Isolamento geográfico e reprodutivo e suas consequências.
- Ecobiiose: o meio ambiente e seus fatores (luz, calor, pressão, salinidade e umidade). Hidrosfera (Plataforma Continental, Região Pelágica e Região Abissal). O Plancton, o Benton e o Nécton.
- Alelobiose: Indivíduo, População, Comunidade (Ecótono, Barreiras, Estratos, Microclimas e Nichos). Ecossistema e Biosfera, Sucessão e Clímax. Associações entre os seres vivos (classificação e principais exemplos). O Parasitismo, as Colônias, as Sociedades, o Comensalismo, o Predatismo. A Cadeia Alimentar.

OBJETIVOS

- Relacionar as funções e a ocorrência do saco vitelino, âmnio, córion, alantóide e placenta.
- Classificar os animais quanto ao número de folhetos, presença ou não do celoma, destino do blastômero e anexos embrionários.
- Identificar estrutura e características do embrião vegetal.
- Analisar corretamente os termos básicos de genética (gene, genótipo, fenótipo, homocigose, heterocigose, etc.).
- Classificar a herança biológica.
- Construir e analisar genealogias.
- Caracterizar as interações genéticas.
- Relacionar os cromossomos ao mecanismo de hereditariedade.
- Aplicar as leis de Mendel na resolução de problemas de mono e polihibridismo.
- Demonstrar o mecanismo de determinação do sexo na espécie humana.
- Analisar situações e resolver problemas envolvendo herança ligada ao sexo e influenciada pelo sexo.
- Caracterizar os grupos sanguíneos ABO, Rh e MN e resolver problemas envolvendo situações de herança e incompatibilidade destes grupos.
- Resolver problemas sobre herança quantitativa.
- Resolver problemas aplicando noções de probabilidade.
- Diferenciar variações ambientais de genotípicas.
- Caracterizar aberrações cromossômicas.
- Identificar as principais síndromes decorrentes das aberrações cromossômicas.
- Diferenciar fixismo e evolucionismo.
- Diferenciar isolamento geográfico de reprodutivo.
- Diferenciar raça de espécie.
- Comparar as bases Lamarckistas e Darwinistas sobre evolução.
- Analisar o mutacionismo de Hugo de Vries.
- Relacionar o mimetismo e as adaptações com a seleção natural.
- Diferenciar Ecobiiose de Alelobiose.
- Classificar os seres vivos quanto a resistência aos fatores ambientais.
- Caracterizar as regiões da hidrosfera.
- Diferenciar Plancton, Benton e Nécton.
- Identificar e conceituar indivíduo, população, espécie, comunidade ecótono, barreira, habitat, nicho ecológico, estrato, biosfera, bioma e ecossistema.
- Caracterizar cada etapa da sucessão ecológica.
- Diferenciar associações harmônicas de desarmonicas.
- Diferenciar associações intraespecífica de interespecífica.
- Relacionar as principais associações entre seres vivos aos seus respectivos exemplos.
- Diferenciar simbiose segundo o conceito clássico e moderno.

PROGRAMA**OBJETIVOS**

- Classificar os parasitas.
- Caracterizar uma cadeia alimentar e seus constituintes.
- Analisar a quebra do equilíbrio ecológico quando ocorrer alteração em um dos elos da cadeia alimentar.
- Identificar a proveniência e o destino da energia de uma cadeia alimentar.
- Caracterizar as regiões fitogeográficas do Brasil.

CONHECIMENTOS GERAIS**LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA****PROGRAMA****OBJETIVOS**

- Estudo do vocabulário.
 - Pontuação.
 - Acentuação.
 - Origens, divisões e características da Literatura Brasileira.
 - Estilos de época vigentes no Brasil.
- Reconhecer semelhanças e diferenças do significado das palavras na frase.
 - Distinguir o valor denotativo e conotativo das palavras.
 - Relacionar a pontuação com o sentido da frase.
 - Aplicar as normas de pontuação.
 - Identificar razões de um ou outro vocábulo ser ou não acentuado graficamente.
 - Acentuar os vocábulos.
 - Identificar as origens e divisões da Literatura Brasileira.
 - Reconhecer as características da Literatura no Brasil.
 - Localizar cronologicamente os estilos de época vigentes no Brasil.
 - Relacionar tais estilos com os aspectos culturais do contexto brasileiro.
 - Reconhecer em textos de autores nacionais traços significativos dos estilos de época.
 - Relacionar as características e divisões de Literatura Brasileira com os estilos de época.

GEOGRAFIA**PROGRAMA****OBJETIVOS**

- Regionalização.
 - As Grandes Regiões: Considerações Gerais: Norte; Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul.
 - Aspectos Físicos: Relevo, Clima, Vegetação e Hidrografia.
 - Aspectos Humanos.
- Identificar as características da Regionalização.
 - Identificar a importância das grandes regiões. Estabelecer comparações, identificar limites, posição e divisão política.
 - Explicar as principais funções do relevo, do clima, da vegetação, da hidrografia, as interrelações dos mesmos na organização do espaço humano e da economia.
 - Distinguir as principais características da população; áreas de atração e de repulsão, causas e consequências. O fenômeno urbano. Relação campo/cidade.

PROGRAMA

- Aspecto Econômico.
 - Espaço Rural e Urbano e os setores da Economia.
 - Setor Primário.
 - Setor Secundário.
- Os Órgãos de Desenvolvimento Regionais.

OBJETIVOS

- Reconhecer as interações entre o Quadro Natural e o espaço rural e urbano das regiões. Identificar as principais atividades extrativas, as atividades agrícolas, a pecuária; as formas de utilização do solo. Identificar as condições de industrialização das regiões. Os principais produtos e sua importância. Identificar os principais sistemas de transportes, comércio e comunicações das grandes regiões brasileiras. O papel desempenhado pelos órgãos de desenvolvimento nas grandes regiões.

ORGANIZAÇÃO SOCIAL E POLÍTICA DO BRASIL**PROGRAMA**

- Formação do Estado Brasileiro:
 - A estrutura político-administrativa da dominação colonial: as Capitânicas Hereditárias e o Governo Geral.
 - O processo da Independência: a aristocracia rural e o nascimento do Estado Brasileiro. As novas relações de dependência do Brasil.
 - A Constituição de 1824 e suas contradições em relação à sociedade brasileira.
 - As Constituições republicanas e suas disposições políticas em relação ao Estado Brasileiro.
- A Organização do Estado Brasileiro:
 - A Divisão Política do Brasil: a União, os Estados, os Municípios, os Territórios e o Distrito Federal.
 - A administração pública brasileira: administração direta e administração indireta.
- A Sociedade Brasileira:
 - Economia rural, escravidão e patriarcado no Brasil colonial.
 - Economia e sociedade no Brasil monárquico.
 - O Brasil republicano e a realidade social: as classes na República Velha e as transformações sociais posteriores a 1930.

OBJETIVOS

- Conhecer as etapas de formação do Estado Brasileiro ao longo do processo histórico nacional.
- Conhecer a estrutura sob a qual está organizado o Estado Brasileiro.
- Conhecer os principais elementos que condicionaram a formação da sociedade brasileira.

PROGRAMA PARA O VESTIBULAR DE 1989
HISTÓRIA GERAL

- IDADE CONTEMPORÂNEA

OBJETIVOS

Identificar os elementos que indicam a crise do Antigo Regime, ou seja, que assinalam as transformações passadas pelo mundo ocidental ao findar o século XVIII; analisar o desenvolvimento do processo histórico das grandes conjunturas que se representam no interior da chamada Idade Contemporânea, observando as suas realidades econômicas, sociais, políticas e intelectuais e estabelecendo as relações entre essas conjunturas e a totalidade do que se chama de época atual; analisar o contexto da realidade atual em função da emergência e da consolidação das hegemonias capitalista e socialista, observando as formas de expansão dessas hegemonias e a definição das suas respectivas zonas de influência.

PROGRAMA

- REVOLUÇÃO FRANCESA
 - Caracterização da França Pré-Revolucionária.
 - Significação do movimento revolucionário francês no contexto europeu do Século XVIII e XIX.
- REVOLUÇÃO INDUSTRIAL
 - Pré-condições existentes na Inglaterra para a industrialização.
 - Reflexos econômicos, sociais e políticos.
 - A industrialização e a expansão imperialista européia.
 - Os efeitos ideológicos da industrialização: as doutrinas sociais.
- A PRIMEIRA GUERRA MUNDIAL
 - A Europa no final do século XIX e início do século XX. Caracterização.
 - Reflexos na política internacional.
- PERÍODO DO ENTRE-GUERRAS
 - Revolução Bolchevista:
 - A teoria marxista - Materialismo Histórico.
 - Caracterização da Rússia pré-revolucionária.
 - Reflexos da ideologia marxista.
 - Fascismo e Nazismo:
 - Caracterização dos Regimes Totalitários.
 - A situação política, econômica e social da Itália e da Alemanha no período pós-primeira guerra.
 - A ideologia Nazi Fascista - caracterização geral.
- A SEGUNDA GUERRA MUNDIAL
 - A Grande Depressão e a crise do mundo capitalista.
 - A formação do eixo e a escalada imperialista no Entre Guerras.
 - O mundo do pós-guerra - caracterização.
- A GUERRA FRIA
 - Significado.
 - A política internacional das novas potências no Pós-Guerra.
 - Principais pontos de Tensão: - o problema de Berlim e a Questão Cubana.
- O PROCESSO DE DESCOLONIZAÇÃO
 - Os movimentos ideológicos-nacionalistas africanos.
 - As razões da intensificação do processo no Pós-Guerra.
 - A Descolonização e o Imperialismo das novas potências.
- A AMÉRICA LATINA ATUAL
 - Aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais.
 - O imperialismo inglês no século XIX e o americano no século XX - caracterização
 - A organização da política imperialista americana.
 - As reações ao imperialismo americano:
 - Revolução Cubana.
 - Revolução Nicaraguense.

HISTÓRIA DO BRASIL**- REPÚBLICA****OBJETIVOS**

Analisar o desenvolvimento histórico da República Velha no Brasil, atentando para as realidades econômicas, sociais e políticas do primeiro período republicano brasileiro e para as relações entre essas realidades e a formação da contemporaneidade brasileira; identificar os elementos e analisar o processo histórico do desenvolvimento da **Era Vargas**, atentando para as realidades econômicas, sociais e políticas que assinalaram a superação da República Velha e a afirmação da Segunda República e do Estado Novo; analisar o desenvolvimento histórico do Brasil pós-Vargas, atentando para as transformações por que passou a sociedade brasileira em função das novas realidades econômicas, e observando as relações de poder que culminaram com o estabelecimento do ciclo dos governos militares e com a superação histórica do poder militar no Brasil.

PROGRAMA**- REPÚBLICA**

- As oligarquias políticas e os partidos republicanos.
- A política do café e os interesses regionais:
 - A época da borracha.
- Coronelismo e mandonismo local.
- Urbanização e industrialização:
 - O processo da industrialização e da formação da burguesia brasileira.
 - A formação da classe operária no Brasil e o movimento sindical: - o anarco-sindicalismo.
 - O papel político da classe média.
- Os movimentos de contestação ao regime:
 - Os movimentos messiânicos.
 - O cangaço.
 - O tenentismo.
- A Revolução de 30.
- A era de Vargas.
 - As novas forças no poder.
 - O autoritarismo de Vargas e a revolução de 32.
 - A legislação trabalhista e o movimento sindical.
 - A constitucionalização.
 - A presença comunista e nazi-facista no país.
 - O golpe do Estado Novo:
 - A reorganização do poder.
 - A revolta integralista.
 - A política econômica.
 - A política externa.
 - A queda de Vargas e a redemocratização.
- A Guerra Fria e seus reflexos no Brasil.
- O populismo
 - Caracterização.
 - De Getúlio a Jango
- O movimento de 1964: a nova estrutura de poder.
 - As bases de sustentação do novo regime.
 - A política sócio-econômica.
 - Os movimentos de contestação ao poder e os mecanismos de repressão do Estado.
- O processo de reorganização da sociedade civil e o fim do regime militar.
 - A abertura política.
 - O movimento de anistia.
 - A reorganização do movimento sindical.
 - A campanha das diretas.
 - A eleição de Tancredo.

MATEMÁTICA**PROGRAMA**

- Noções Fundamentais de Conjunto.

OBJETIVOS

- Conhecer o conceito de conjunto e de elementos.
- Representar um conjunto pela indicação de seus elementos ou por indicação de uma propriedade.
- Relacionar um elemento com um conjunto e um conjunto com outro.
- Utilizar com exatidão os símbolos.

PROGRAMA

OBJETIVOS

- Operações com conjuntos.
 - Fazer as operações reunião, interseção e subtração entre conjuntos.
 - Construir diagramas indicando estas operações.
 - Resolver problemas envolvendo estas operações.
 - Conhecer a noção do complementar.
- Conjuntos numéricos.
 - Identificar o conjunto dos números reais e seus subconjuntos.
 - Aplicar as operações adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação, radiciação e suas propriedades nos reais.
- Produto Cartesiano.
 - Conhecer o produto cartesiano entre dois conjuntos.
 - Representar graficamente o produto cartesiano.
- Relações e funções.
 - Diferenciar relações e funções.
 - Determinar o conjunto domínio e o conjunto imagem de uma função.
- Funções lineares e funções Quadráticas.
 - Conhecer a equação das funções lineares e das funções quadráticas.
 - Determinar os zeros destas funções.
 - Analisar o gráfico. Resolver inequações.
- Funções Exponenciais e Logarítmicas.
 - Construir o gráfico da função exponencial e da função logarítmica.
 - Reconhecer suas assíntotas, domínio e conjunto imagem. Resolver equações e inequações.
- Aritmética: Operações Fundamentais.
 - Fazer as operações fundamentais com os números inteiros, fracionários e decimais.
- Razões e Proporções.
 - Conhecer o conceito de razão e proporção.
 - Aplicar as propriedades de razões e proporções.
- Regra de Três Simples e Composta.
 - Resolver problemas de regra de três simples e de regra de três composta.
- Porcentagem e juros Simples.
 - Compreender os conceitos de capital, taxa e juros em um tempo dado.
 - Resolver problemas de porcentagem.
 - Resolver problemas de juros simples.
- Sistema Métrico Decimal.
 - Conhecer as unidades de Comprimento, Superfície, Volume, Capacidade, Peso e Agrárias. Conhecer as relações de transformação entre as unidades do referido Sistema. Aplicações em problemas aritméticos envolvendo as quatro operações fundamentais.
- Expressões Algébricas.
 - Reconhecer e classificar as expressões algébricas em racionais e irracionais e as primeiras em inteiras e fracionárias.
 - Reconhecer e classificar monômios e polinômios quanto ao grau.
 - Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica.
 - Fazer as operações adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação com as expressões algébricas.
- Equações.
 - Reconhecer e resolver as equações do 1.º e 2.º grau.
- Inequações.
 - Reconhecer e resolver as inequações do 1.º e 2.º grau.
- Sistemas de Equações.
 - Reconhecer e resolver os sistemas de 1.º e 2.º grau.
- Problemas de primeiro e segundo grau.
 - Equacionar e resolver problemas do 1.º e 2.º grau.

PROGRAMA

- Relações métricas nos Triângulos Retângulos.
- Áreas e Perímetros.
- Noções de Trigonometria.

OBJETIVOS

- Aplicar as fórmulas que dão as relações métricas nos triângulos retângulos.
- Aplicar as fórmulas que determinam as áreas dos triângulos, dos quadriláteros e do círculo.
- Aplicar as fórmulas que determinam os perímetros dos triângulos, dos quadriláteros e da circunferência.
- Aplicar os conceitos de seno, cosseno e tangente de um ângulo de um triângulo retângulo.
- Conhecer os valores do seno, cosseno e tangente dos ângulos de 45° , 30° e 60° .

FÍSICA**PROGRAMA**

- Grandezas Físicas.
- Classificação dos movimentos da partícula e de um corpo.
- Força.
- Sistema de forças: Paralelas Concorrentes; Composição e Decomposição.
- Leis de Newton do movimento.
- Gravitação.
- Natureza do Calor, Fontes Caloríficas, Energia Térmica e Temperatura. Propagação do calor. Calor sensível. Calor latente.
- Dilatação dos Sólidos e Líquidos.

OBJETIVOS

- Estabelecer as suas equações dimensionais.
- Identificar e classificar analítica e geometricamente os diversos tipos de movimentos quanto a trajetória, velocidade e aceleração.
- Utilizar as leis de composição para a trajetória, velocidade e aceleração.
- Conhecer os diagramas das grandezas cinemáticas.
- Saber estabelecer as relações entre posição e velocidade, aceleração e tempo.
- Estabelecer as equações horárias destes movimentos.
- Aplicar as equações dos movimentos a solução de problemas.
- Identificar e compor vetorialmente as forças que atuam em um sistema.
- Reconhecer e aplicar as condições de equilíbrio de translação e rotação para um sistema de forças concorrentes e paralelas respectivamente.
- Conhecer e aplicar as três (3) Leis de Newton do movimento.
- Aplicar a Lei da Gravitação Universal e as Leis de Kepler.
- Compreender formalmente a interação gravitacional.
- Compreender o conceito de peso e massa.
- Reconhecer o calor como fonte de energia.
- Explicar a variação de temperatura.
- Entender o significado de equilíbrio térmico.
- Usar as propriedades termométricas das substâncias para medir a temperatura e aplicar no estudo das escalas termométricas (Celsius, Fahrenheit, Kelvin).
- Conhecer as diferentes formas de propagação do calor.
- Conhecer e explicar as equações da calorimetria inclusive a problemas que envolvam mudanças de estado.
- Conhecer o fenômeno da dilatação dos corpos associando-os a problemas simples.
- Aplicar as equações da dilatação linear, superficial e volumétrica dos sólidos.
- Compreender a variação de densidade de uma substância com a temperatura.
- Diferenciar e aplicar o conceito de dilatação real e aparente de líquidos.
- Explicar a dilatação anômala da água.

PROGRAMA

- Raio luminoso, Difusão da Luz, Teoria das Sombras, Leis da Reflexão, Leis da Refração, Composição e Decomposição da Luz, Velocidade da luz.
- Ondas Sonoras: Natureza, Propagação, Velocidade do Som, Ultra Som, Infra Som, Qualidades Fisiológicas do Som.
- Eletrostática:
- Cargas elétricas, tipos de eletrização, lei de Coulomb.
- Campo elétrico e potencial elétrico.
- Capacitores
- Eletrodinâmica:
- Correntes, condutores elétricos. Lei de Ohm.
- Associação de resistores.
- Energia e potência.
- Efeito Joule.

OBJETIVOS

- Aplicar os princípios básicos da Ótica geométrica a problemas simples.
- Diferenciar reflexão regular e reflexão difusa.
- Aplicar as leis da reflexão e da refração a sistemas ópticos: espelhos planos e esféricos; equação dos espelhos e formação da imagem; dióptros planos.
- Aplicar os conhecimentos adquiridos sobre as ondas sonoras em situações simples e relacionadas a fatos reais.
- Aplicar os conceitos de nível sonoro relativos a problemas simples.
- Analisar situações em que as cargas elétricas encontram-se em repouso.
- Identificar as grandezas relacionadas com a lei de Coulomb e aplicá-la.
- Conhecer e aplicar as noções de campo elétrico associado a cargas em repouso.
- Compreender e aplicar o conceito de capacitância.
- Entender o capacitor como um acumulador de energia.
- Diferenciar bons e maus condutores de corrente.
- Conhecer e aplicar a lei de Ohm.
- Conhecer e aplicar a transferência de energia em circuito simples.

QUÍMICA**PROGRAMA**

- Matéria.
- Fenômenos físicos e químicos.
- Elementos e substâncias simples e compostas. Classificação periódica.
- Ligações em química e fórmulas das substâncias.
- Funções químicas.
- Misturas e Combinações. Reações.

OBJETIVOS

- Descrever propriedades gerais da matéria e sua estrutura.
- Descrever fenômenos químicos e físicos.
- Indicar e identificar elementos, substâncias simples e compostas, tabela periódica e sua estrutura com principais famílias de elementos.
- Identificar e descrever as ligações eletrovalente, covalente e metálica, assim como as fórmulas eletrônica, estrutural e molecular das substâncias.
- Identificar, descrever e classificar as funções: Ácidos, bases, hidretos, sais e óxidos, assim como as propriedades gerais e as nomenclaturas correspondentes.
- Identificar e descrever os processos físicos e mecânicos de fracionamento das misturas.
- Classificar as principais reações e interpretar as leis a elas aplicadas, bem como resolver cálculos estequiométricos simples.

PROGRAMA

- Sinopse das funções orgânicas.

OBJETIVOS

- Descrever as propriedades fundamentais do átomo de carbono.
- Identificar, descrever e aplicar as regras da nomenclatura adotada pela IUPAC para hidrocarbonetos, álcoois, aldeídos, cetônas, ácidos carboxílicos, ésteres, éteres, aminas e amidas.

BIOLOGIA**PROGRAMA**

- Citologia: Generalidades, Histórico, Conceito, Forma, Dimensões, Número de Elementos.

Regiões Celulares: Membranas e parede celular (estrutura, composição química e funções). Plasmólise e Deplasmólise. Organoídes e suas principais funções. Núcleos: Cromossomas e ácidos nucleicos (estrutura, diferenças, autoduplicação e formação do RNA a partir do DNA).

- Reprodução Celular (nas células animais e vegetais). Descrição do processo de mitose. Principais diferenças entre mitose e meiose.

- Movimento Celular. Tipos de movimento e organelas implicadas nesta atividade.

- Alelobiose: Relações intra-específicas, harmônicas e desarmonicas com seus principais exemplos. Parasitismo (classificação). Simbiose (conceito clássico e moderno).

- Cadeia Alimentar.

- Genética e Evolução; Conceitos básicos (gene, genótipo, fenótipo, homocigoto, heterocigoto, etc).

OBJETIVOS

- Citar os principais vultos e suas respectivas contribuições para o progresso da citologia.
- Classificar as células quanto à forma.
- Citar as causas responsáveis pelo formato celular.
- Classificar os seres vivos quanto ao número de células.
- Enunciar a Lei de Driesch.
- Citar e classificar os bioelementos.

- Descrever as regiões celulares.
- Descrever a estrutura, composição química e funções da membrana.
- Diferenciar os transportes feitos através da membrana.
- Relacionar os organoídes às suas respectivas funções.
- Descrever e classificar os cromossomas.
- Descrever a estrutura, composição química e funções dos ácidos nucleicos.
- Demonstrar o processo de autoduplicação do DNA e a obtenção do RNA a partir do DNA.

- Caracterizar as fases do processo de mitose.
- Citar as principais diferenças entre mitose e meiose.

- Citar os diferentes tipos de movimentos executados por células.
- Diferenciar as organelas locomotoras.

- Diferenciar Ecobiose de Alelobiose.
- Diferenciar os tipos de relações entre os seres vivos.
- Relacionar as diversas associações aos seus principais exemplos.
- Classificar os parasitas.
- Citar os diferentes significados (clássico e moderno) do termo Simbiose.

- Descrever uma cadeia alimentar caracterizando seus elementos constituintes.
- Demonstrar a quebra do equilíbrio ecológico quando há problemas com um dos elos da cadeia alimentar.

- Definir e aplicar corretamente os termos básicos de genética.
- Representar graficamente os membros de uma família (construção de heredograma).

PROGRAMA

- Leis de Mendel (problemas elementares sobre herança autossômica ligada ao sexo e influenciada pelo sexo), Polialelismo (sistema ABO). Características, incompatibilidades e herança dos grupos sanguíneos ABO e Rh. Herança quantitativa: Cor da pele na espécie humana.
- Evolucionismo e Fixismo: Lamarck, Darwin e Hugo de Vries. Noção elementar de mutação.
- Classificação dos seres vivos nos reinos: Monera, Protista, Fungi, Plantae, Animalia.

OBJETIVOS

- Aplicar as leis de Mendel na resolução de problemas elementares sobre herança autossômica, ligada ao sexo, influenciada pelo sexo.
- Caracterizar os grupos sanguíneos segundo as classificações ABO e RH.
- Resolver problemas elementares relativos à herança e incompatibilidades dos grupos sanguíneos ABO e Rh.
- Resolver problemas elementares sobre a herança da cor da pele humana.
- Diferenciar fixismo de evolucionismo.
- Citar e criticar as colaborações de Lamarck, Darwin e Hugo de Vries para explicar a evolução.
- Conceituar mimetismo e relacioná-lo à seleção natural.
- Conceituar mutação.
- Diferenciar de maneira geral os reinos modernamente considerados nos seus aspectos ecológicos, alimentares e estruturais.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS**GEOGRAFIA**

ADAS, Melhem. Estudos de Geografia. São Paulo, Moderna, 1984.

ADAS, Melhem. Geografia do Brasil. São Paulo, Moderna, 1984.

ANDRADE, Manuel Correia de. Geografia Geral - Curso Colegial. São Paulo, Ática, 1980.

ANDRADE, Manuel Correia de. Geografia Econômica. São Paulo, Atlas, 1984.

ARSENIO, e Geraldo. Paisagens do Velho Mundo. São Paulo, IBEP, 1984.

DAROS. Os Continentes. São Paulo, FTD, 1984.

MOREIRA, Igor. Espaço Geográfico - 2.º Grau. São Paulo, Ática, 1985.

MOREIRA, Igor. Geografia Geral e do Brasil - 2.º Grau. São Paulo, Ática, 1984.

RODRIGUES, Adyr. O Continente Americano - 2.º Grau. São Paulo, Nacional, 1984.

VESENTINI, José William. Brasil, Sociedade e Espaço - 2.º Grau. São Paulo, Ática, 1985.

VESENTINE, José William. Sociedade e Espaço - Geografia Geral e do Brasil. São Paulo, Ática, 1984.

OSPB

BETTO, Frei. OSPB Introdução à Política Brasileira. São Paulo, Ática, 1986.

DUARTE, Gleuso Damasceno. Conjuntura Atual. São Paulo, Lê, 1985.

FAROLE FILHO, Arnaldo. Curso de OSPB. São Paulo, Habra, 1986.

TEIXEIRA, Francisco M. P. OSPB - 2.º Grau. São Paulo, Ática, 1985.

IANNI, Octávio. O Cielo da Revolução Burguesa. Petrópolis, Ed. Vozes, 1981.

PRADO I., Caio. A Revolução Brasileira. São Paulo, Ed. Brasiliense, 1966.

HISTÓRIA

ALENCAR, Francisco et al. História da Sociedade Brasileira. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1984.

AQUINO, R. S. Leão et al. História das Sociedades Americanas. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1984.

AQUINO, R. S. Leão et al. Fazendo a História. A Europa e as Américas nos séculos XVIII e XIX. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1986.

AQUINO, R. S. Leão et al. Fazendo a História. A Europa e as Américas nos séculos XIX e XX. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1986.

AQUINO, R. S. Leão et al. História das Sociedades: das comunidades primitivas às medievais. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1984.

AQUINO, R. S. Leão et al. História das Sociedades: das sociedades modernas às contemporâneas. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1984.

Coleção. Tudo é História. Brasiliense.

Coleção. Discutindo a História. Atual Editora Ltda.

COSTA, Emília Viotti. Da Senzala à Colônia, 2a. ed., Ciências Humanas.

- LAPA, C. R. A. (org.). Modos de Produção e Realidade Brasileira. Ed. Vozes, 1980.
- MELO, Leonel Itaussu e AMARAL, Luiz Cezar. História Moderna e Contemporânea, São Paulo, Scipione, 1986.
- MENDES Jr., Antonio e MARANHÃO, Ricardo. Brasil História - Texto e consulta. São Paulo, Brasiliense, 1979. 4v.
- MOTA, Carlos Guilherme. História Moderna e Contemporânea. São Paulo, Moderna, 1985.
- NADAI, Elza e NEVES, Joana. História do Brasil: da Colônia à República. São Paulo, Saraiva, s. d. 1983.
- NADAI, Elza e NEVES, Joana. História Moderna e Contemporânea. São Paulo, Saraiva, 1985.
- PEDRO, Antonio e CÂRCERES, Florival. História Geral. São Paulo, Moderna, 1982.
- PEDRO, Antonio. História Antiga e Medieval, Moderna e Contemporânea. São Paulo, Moderna, 1985.
- PILETTI, Nelson. História do Brasil. São Paulo, Ática, 1986.
- TEIXEIRA, Francisco M. P. e DANTAS, José. História do Brasil: da Colônia à República. 2^o Grau, São Paulo, Moderna, 1979.

FÍSICA

- GONÇALVES, Dalton. Física. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico S/A, 1970.
- OREAR, Jay. Física. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1975.
- KAMALHO, Ivan e NICOLAN, Toledo. Fundamentos da Física. São Paulo, Moderna, 1976.
- ROBORTELA. Física do 2^o Grau. São Paulo, Ática, 1984.
- ALVARENGA, Beatriz e Máximo, ANTONIO. Física, Editora Bernardo Alvares, 1971
- OKUNO, Emiko, Caldas, Iberê Luiz e Chow, Cecil, Física Para Ciências Biológicas e Biomédicas. Editora Harper e Row do Brasil, 1982.
- FOLMER, Johnson, Tore Nils Olof. Coleção de Física, São Paulo, 1960
- CIÊNCIA HOJE, REVISTA, publicação mensal da SBPC

QUÍMICA

- CREPALDI, J. Filho e TARANTO, J. Marcos. Química. Belo Horizonte, Ed. Lê, 1981. 3v. (v.1 - Química Geral; v.2 - Físico Química; v.3 - Química Orgânica).
- FELTRE, Ricardo. São Paulo, Moderna, 1983. 3v. (v.1 - Química Geral; v.2 - Química Orgânica, v.3 - Físico Química).
- NABUCO, João e BARROS, Roberto. Físico Química: 2^o Grau. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1978.
- NABUCO, João e BARROS, Roberto. Química Geral e Inorgânica: 2^o Grau. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1978.
- SARDELLA, Antonio e MATEUS, Edgar. Curso de Química. São Paulo, Ática, 1984. 3v. (v.1 - Química Geral; v.2 - Físico Química; v.3 - Química Orgânica).
- SILVA, Edson Braga e SILVA, Ronaldo Henriques. Curso de Química. São Paulo, Harbra Ed./ Row do Brasil, 1981. 3v. (v.1 - Química Geral e Inorgânica; v.2 - Físico Química; v.3 - Química Orgânica).

MATEMÁTICA

- CASTRUCCI, Benedito e NETO, Ernesto Rosa. Matemática: 2º Grau Volume I, II e III. Ed. FTD, 1985. 3v.
- FAINGUELERNT, Estela Kaufman e BORDINHAO, Noeli de Carvalho. Algebra Linear e Geometria Analítica. São Paulo, 1980.
- GIOVANNI, Jose Ruy e BONJORNO, Jose Roberto. Matemática: 2º Grau. São Paulo, Ed. FTD, 1985. 3v.
- IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de Matemática Elementar. São Paulo, Atual Ed., 1983. Coleção com 10 volumes.

LÍNGUA PORTUGUESA

- BECHARA, Evanildo. Moderna Gramática Portuguesa. São Paulo, Nacional, 1983.
- CUNHA, Celso e CINTRA, Lindley. Nova Gramática do Português Contemporâneo. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1985.
- CEGALA, Domingos Paschoal. Novíssima Gramática da Língua Portuguesa. São Paulo, Nacional, 1984.
- KURY, Adriano da Gama. Novas Lições de Análise Sintática. São Paulo, Ática, 1985.
- LUFT, Celso Pedro. Língua e Liberdade Por Uma Concessão da Língua Materna. Porto Alegre, L&PM, 1985.

REDAÇÃO**Análise e Interpretação de Textos e Redação**

- BRITO, Célia et al. Redação: Análise de Desvios Linguísticos. Belém, Universidade Federal do Pará, 1983.
- CÂMARA JR., Joaquim Mattoso. Manual de Expressão Oral e Escrita. 4ª Ed. Petrópolis, Vozes, 1977.
- FARACO, Carlos e MOURA, Francisco. Para Gostar de Escrever. São Paulo, Ática, 1984.
- PAIVA, Margarida e PAIVA, Meirevaldo. Redação para o Vestibular. Boitempo, Belém.
- TUFANO, Douglas. Estudo de Redação. São Paulo, Moderna, 1985.

LITERATURA BRASILEIRA

- ALENCAR, José de. Senhora. (Série Bom Livro) São Paulo, Ática, s/d
- AMADO, Jorge. A morte e a morte de Quincas Berro d'Água.
- ASSIS, Machado de. D. Casmurro. (Série Bom Livro) São Paulo, Ática, s/d.
- AZEVEDO, Aluísio de. O Mulato. (Série Bom Livro) São Paulo, Ática, s/d.
- BOSI, Alfredo. História Concisa da Literatura Brasileira. 2ª Ed. São Paulo, Cultrix, 1972.
- CAMÕES, Luis de. Os lusíadas. Porto, Porto, 1973.
- COELHO, Nelly Novaes. Literatura e Linguagem. São Paulo, Quirion, 1976.
- FARACO, Carlos e MOURA, Francisco. Língua e Literatura. São Paulo, Ática, 1976. 3v.
- GARRET, Almeida. Viagens na minha terra. in Obras Completas, Lisboa, Lello, 1963.

LISPECTOR, Clarice. "Onde estiveste de noite" in Onde Estiveste de noite. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1978.

LOUREIRO, João de Jesus. Altar em Chamas.

MARANHAO, Haroldo. A Porta Mágica. São Paulo, Scipione.

MOISES, Massud. Literatura portuguesa. São Paulo, Cultrix, 1965.

PESSOA, Fernando. Obras completas. Rio de Janeiro, Aguilar, 1965.

PROENÇA, Francisco Domício. Estilos de época em literatura. São Paulo, Ática, 1978.

QUEIROZ, Eça de. O primo Basílio. (Série Bom Livro) São Paulo, Ática, s/d

SARAIVA, Antonio José & Lopes, Oscar. História da Literatura portuguesa. Porto, Porto, s/d

SOEIRO, José Ildone. Chão d'água. Belém, Imprensa Oficial.

SPINA, Segismundo et alii. Presença da literatura portuguesa: era medieval, era clássica, romantismo e realismo, simbolismo e modernismo. São Paulo, Difel, 1971, 5v.

TUFANO, Douglas. Estudos de Literatura Brasileira. São Paulo, Moderna, 1983.

VICENTE, Gil. O auto da barca do inferno. Rio, Grifo, s/d.

ESPAÑHOL

MORALES, Navarro Emilia. Lingua Española. Madrid, Empresa Gráfica, 1979.

MARTIN, Alonso. Enciclopédia Del Idioma. Madrid, 1980

COIMBRA, Maria de Lourdes. Gramática Práctica de Español. São Paulo, Nobel, 1981.

FRANÇES

CAPELLE, Gruy. Mise au Point 1: Méthode de Français. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico. Paris, Hachette, 1983.

CAPELLE, Gruy. Mise au Point 2: Méthode de Français. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico. Paris. Hachette, 1983.

MAUGER, G. Cours de Langue et de Civilisation Françaises. Vol. I, II, III, IV. Librairie Hachette, 1970.

MAUGER et BRUEZIÈRE. Pages d'Auteurs Contemporains. Hachette, Paris, 1980.

MONNERIE, Annie. Intercodes: Méthode de Français Langue Étrangère. Vol. I, II. Librairie Larousse. 1981.

LOISEAU, Raymond. Grammaire Française. Collection Outils. Librairie Hachette, 1976.

CAPELE - FRÉROT. Grammaire de Base. Hachette, 1979.

LE BESCHERELLE 1. L'Art de Conjuguer. Ao Livro Técnico. Hatier, Paris, 1980.

ALEMÃO

AUFDERSTRASSE, Hartmut et alu. Themen 2. Max Hueber Verlag, 1984.

BRAUN, Korbiniar; NIEDER, Lorenz; SCHMOE, Friedrich. BNS IA. São Paulo, Pedagógica e Universitária, 1978.

EISFELD, Karl Heinz et alu. Themen 1. Max Hueber Verlag, 1983.

NEUNER, Gerd et alu. Deutsch Aktiv. Berlin, Langenscheidt, 1979.

RAUPZENBERG, Anke e Rautzenberg Jorge. Aufbaukurs Deutsch. São Paulo, Pedagógica, e Universitária, 1976.

INGLES

A Pratical English Grammar Programed - Workbook - English Language Services, Inc. - The Macmillan Company, 1968.

MOTTA, Adilson Novaes. Biblioteca do Vestibular nº 1 Diálogo. Rio de Janeiro, Livraria Editora Ltda, 1971.

EVANS, F. Bowen. English for the Vestibular. Book One. Rio de Janeiro, Waldyr Lima Editora, 1975.

EVANS, F. Bowen. English for the Vestibular. Book Two. Rio de Janeiro, Waldyr Lima Editora, 1975.

EVANS, F. Bowen. English for the Vestibular. Book Three. Rio de Janeiro, Waldyr Lima, 1975.

VON WACKERIT, Henriqueta. Inglês - 2º Grau e Vestibulares. Porto Alegre, Sagra S/A - Editora, 1975.

CREIDY, Olga. Inglês para o Vestibular. Coleção Livro Texto. Ed. PUC-RS Emma, 1976.

COSTA, Helcio V. Testes de Inglês. Colegial e Vestibular, São Paulo, Ed. Loyola, 1970.

TAVARES, Azevedo Mary; SANTIAGO, Denes. Inglês Textos e Testes. Livros 1, 2, 3. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico S/A, 1982.

BIOLOGIA

FONSECA, Albino. Biologia - 2º grau. São Paulo, Ática, 1985.

SOARES, José Luis. Biologia - 2º grau. São Paulo, Scipione, 1985.

MENDES, Malker Righi. Biologia; Citologia; Histologia e Embriologia. - 2º grau. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico S/A, 1978.

SILVA JÚNIOR, Cesar da. Biologia - 2º grau. Atual Ed. Ltda. 1985

DIAS, Diarone Paschoarrlli. Biologia - 2º grau. São Paulo, Ed. Moderna, 1982.

AMABIS, José Mariano e MARTHO, Gilberto Rodrigues. Biologia - 2º grau. São Paulo, Ed. Moderna, 1984.

CURTIS, Helena. Biologia. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan, 1977.

AMERICAN INSTITUTE OF BIOLOGICAL SCIENCES. Biologia, das Moléculas ao Homem. (Biological Sciences Curriculum Study). São Paulo, Ed. Arte, 1985