

## Programa - ONC 2024

### **NÍVEL E**

### **3º ENSINO MÉDIO/ 4ª ANO TÉCNICO**

Baixado em: 11/01/2025 09:53

### **▫ ASTRONOMIA**

- Terra: forma, atmosfera, rotação, polos, equador, pontos cardeais, dia e noite.
- Lua: fases da Lua, mês e eclipses.
- Sol: translação da Terra, ano, estações do ano.
- Objetos do Sistema Solar. Constelações e reconhecimento do céu.
- Terra: origem, estrutura interna, forma, alterações na superfície, marés, bússola, horas e fusos horários. Eclíptica.
- Objetos do Sistema Solar, galáxias, estrelas, ano-luz, origem do Universo e história da Astronomia. Constelações e reconhecimento do céu.
- Terra: coordenadas geográficas, solstício, equinócio, zonas térmicas, horário de verão. Sistema Solar: descrição, origem, Terra como planeta.
- Corpos celestes: planetas, satélites, asteroides, cometas, estrelas, galáxias.
- Origem e desenvolvimento da Astronomia. Conquista do espaço. Origem do Universo.
- Fenômenos físicos e químicos: elementos químicos e origem.
- Gravitação: força gravitacional e peso.
- Unidade Astronômica, ano-luz, mês-luz, dia-luz e segundo-luz.
- Constelações e reconhecimento do céu
- Leis de Kepler e História da Astronomia
- Lei da Gravitação universal,
- Lei de Hubble, espectro eletromagnético,
- Ondas, comprimento de onda, frequência, velocidade de propagação,

- Efeito Doppler
- Calor.
- Magnetismo, campo magnético da Terra
- manchas solares
- evolução estelar, estágios finais da evolução estelar (buracos negros, pulsares, anãs brancas),
- origem do sistema solar e do universo.

## ▫ **BIOLOGIA**

- Biologia molecular
- Propriedades do DNA; tipos de RNA
- Código genético e síntese proteica
- Vírus
- Hormônios vegetais
- Movimentos vegetais
- Fotoperiodismo
- Reprodução vegetal
- Histologia animal e humana
- Genética de populações
- Linkage e crossing-over
- Mapas cromossômicos
- Mutações
- Genética bacteriana
- Biotecnologia
- Epigenética
- Transgênicos
- Tipos de evolução

- Evolução das populações
- Especiação
- Evolução dos animais e das plantas
- Evolução humana
- Ecossistemas aquáticos e terrestres
- Poluição do ar, da água e do solo
- Análise de cladogramas
- Domínios arqueobactérias, eubactérias, eucariontes

## ▫ **FÍSICA**

### A – Mecânica Clássica

- Fundamentos da cinemática do ponto material (tratamento escalar e vetorial);
- Leis de Newton e suas aplicações;
- Trabalho e energia: sistemas conservativos e não-conservativos. Potência e rendimento;
- Teorema do impulso, quantidade de movimento e sua conservação;
- Gravitação universal;
- Estática de corpos extensos;
- Hidrostática.

### B – Termofísica

- Termometria;
- Calorimetria e mudanças de fase;
- Dilatação de sólidos e líquidos;
- Propagação do calor;
- Comportamento térmico dos gases. Teoria cinética;
- 1ª e 2ª leis da Termodinâmica.

## C – Óptica Geométrica

- Princípios básicos;
- Leis da reflexão e aplicações (espelhos planos e esféricos);
- Leis da refração e aplicações (dioptros, lentes e instrumentos).

## D – Oscilações e Ondas

- Oscilador harmônico simples;
- Ondas periódicas: transversais e longitudinais;
- Propagação, reflexão e refração;
- Difração, interferência e polarização.

## E – Eletricidade

- Carga elétrica e lei de Coulomb;
- Campo e potencial elétrico;
- Corrente e resistência elétrica, lei de Ohm;
- Trabalho e potência em corrente contínua;
- Geradores e receptores.

## F – Magnetismo

1. Fenômenos magnéticos;
2. Lei de Ampère;
3. Indução Eletromagnética.

## G – Noções Básicas de Física Moderna e Contemporânea

- Relatividade Restrita;
- Modelo atômico de Bohr;
- Dualidade onda partícula;
- Física Nuclear-radiatividade;
- Fusão nuclear;
- Fissão nuclear.

## ▫ HISTÓRIA

O mundo nos séculos XX e XXI

- Imperialismo e neocolonialismo
- Desenvolvimento industrial e tecnológico
- Emancipações na Ásia e na África
- Nacionalismos
- Guerras Mundiais [antecedentes, Primeira Guerra, Segunda Guerra, Período entre guerras, tratados e desdobramentos]
- Regimes Totalitários [Fascismo, Nazismo, Salazarismo, Franquismo e Stalinismo]
- Revolução Russa
- Crise de 1929 [antecedentes e desdobramentos]
- Guerra Fria e o mundo bipolarizado
- Guerras e Revoluções [Revolução Cubana, Revolução Chinesa, Guerra da Coréia, Guerra do Vietnã, conflitos judaicos-palestinos]
- Movimentos contestatórios e identitários [Movimento negro nos EUA, Zapatismo, Sandinismo, Sendero Luminoso, Luta contra as ditaduras Latino-americanas etc.]
- Populismo na América Latina
- Ditaduras Latino-americanas
- Fim da URSS e da Guerra Fria
- O mundo Globalizado
- Economia no século XX-XXI
- Questão ambiental
- Guerras e Terrorismo

Brasil Republicano – República Velha

- Fim do Império e Proclamação da República
- Primeira República
- Imigração
- Revoltas: Revolta da Vacina, Revolta da Chibata, Canudos, Contestado e Juazeiro

- Movimento operário, anarquismo e comunismo
- Cultura e religião
- Economia: café e industrialização
- Política: coronelismo, política do café com leite, tenentismo
- Pós-abolição: branqueamento, racismo e resistências negras

#### Era Vargas

- Movimento de 1930
- O fim da República das Oligarquias
- Constitucionalismo
- Governo Vargas de 1934 a 1937
- Ditadura Vargasista: Estado Novo
- Economia e política externa
- Comunismo, anarquismo e integralismo
- Trabalhismo

#### Dos anos 1940 ao Golpe de 1964

- Governos de Eurico Gaspar Dutra e Getúlio Vargas (1946-1954)
- O desenvolvimentismo de Juscelino Kubitschek (1956-1960)
- Governos de Jânio Quadros e João Goulart (1961-1964)
- Cultura e sociedade

#### Dos Anos 1960 aos dias atuais

- O Golpe de 1964
- A ditadura civil-militar
- Resistências e repressão
- As questões indígena e negra e a ditadura
- A ditadura no Brasil e na América Latina
- O processo de redemocratização
- A Constituição Cidadã

- Os governos civis pós-ditadura: política, economia e relações de poder
- As populações marginalizadas e a violência
- As relações internacionais na era da globalização
- Cultura e resistência
- A questão Ambiental no Brasil

#### Pensamento e cultura

- Racismo, xenofobia e eugenia
- Comunismo e Socialismo no século XX
- Fundamentalismo religioso
- Arte e cultura nos séculos XX-XXI

#### Culturas e sociedades nos séculos XX e XXI

- Culturas e sociedades africanas
- Culturas e sociedades indígenas
- Culturas e sociedades asiáticas
- Culturas e sociedades europeias
- Culturas e sociedades latino-americanas
- Culturas afro-brasileiras
- Culturas e manifestações populares no Brasil

#### História das Mulheres nos séculos XVIII e XIX

- Mulheres na Europa
- Mulheres nas sociedades africanas
- Mulheres nas sociedades ameríndias
- Mulheres nas sociedades latino-americanas
- Mulheres em outras sociedades não europeias
- Feminismo

#### Princípios da Ciência Histórica

- Teoria e método

- Historiografia
- Negacionismos

#### História da Ciência

- Desenvolvimento científico na Europa
- Desenvolvimento científico pelos povos não europeus
- Negacionismos
- Desdobramentos nos dias atuais

## ▫ QUÍMICA

- A Água e o Ar na Natureza;
- Alimentos – noções de: proteínas, carboidratos, lipídios, sais minerais e vitaminas;
- Conceito e características da matéria (corpo, objeto e substância);
- Conceito de Energia e suas aplicações
- Matéria: elementos, substâncias, misturas, alotropia e propriedades físicas;
- Propriedades gerais da matéria;
- Propriedades específicas da matéria (organolépticas, químicas e físicas);
- Estados físicos e mudanças no estado da matéria;
- Fenômenos físicos e químicos;
- Substâncias e misturas;
- Processos de separação de misturas;
- Substâncias simples e compostas;
- Método científico;
- Propriedades e identificação de substâncias;
- Teoria e Estrutura atômica;
- Números quânticos, níveis energéticos, orbitais atômicos puros e híbridos, configurações eletrônicas;
- Tabela periódica: Histórico, interpretação e classificação periódica dos elementos;



- Ligações químicas;
- Reações químicas;
- Aspectos quantitativos das transformações químicas, cálculos químicos e cálculo estequiométrico.
- Funções Químicas: ácidos, bases, sais e óxidos;
- Teorias de ácidos e bases;
- Eletroquímica – número de oxidação, reações de oxirredução, pilhas e eletrólise;
- Termoquímica: processos exotérmicos e endotérmicos, entalpia e lei de Hess; Entropia e Energia de Gibbs
- Soluções: características físicas, classificação, dissolução, concentrações das soluções e propriedades coligativas;
- Cinética Química: conceito de velocidade média de reação, Lei de velocidade, Teoria das colisões, Teoria do complexo ativado, fatores que afetam a velocidade de reação;
- Equilíbrio Químico: conceito, constantes de equilíbrio, Princípio de Le Chatelier, equilíbrio iônico da água – pH e pOH, produto de solubilidade;
- Radioatividade: raios alfa, beta e gama, leis da desintegração radioativa, reações nucleares, energia das reações nucleares, meia vida, fissão e fusão nuclear;
- O átomo de carbono e suas ligações;
- Cadeias Carbônicas: classificação e hibridização;
- Estudo das Funções Orgânicas: hidrocarbonetos, álcoois, fenóis, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas e amidas – Fórmulas, Nomenclatura atual da IUPAC, Estruturas, Radicais, Propriedades, Métodos de Preparação e Reações;
- Isomeria: plana e espacial;
- Química ambiental: poluição do ar, da água e do solo;
- Laboratório: - Noções de segurança; - Identificação e utilização de vidrarias, reagentes, equipamentos e outros materiais

