

## Programa - ONC 2021

### **NÍVEL D**

### **2º ENSINO MÉDIO**

Baixado em: 26/06/2022 17:00

### ▫ **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.

## ▫ **BIOLOGIA**

- Citosol: citoesqueleto e organelas citoplasmáticas
- Enzimas
- Metabolismo energético: Respiração aeróbica celular e fermentação
- Briófitas
- Pteridófitas
- Gimnospermas
- Angiospermas monocotiledôneas e eudicotiledôneas
- Fotossíntese
- Vertebrados
- Anatomia e fisiologia humana
- Análise de genealogias
- 2ª Lei de Mendel
- Probabilidade aplicada à genética
- Herança citoplasmática: plastos e mitocôndrias
- Poliibridismo
- Interações gênicas simples e epistática
- Herança quantitativa (poligênica)
- Pleiotropia
- Herança do sexo: ligada e influenciado pelo sexo
- Origem da vida
- Populações e Comunidades
- Nicho ecológico
- Materiais radioativos

- Bioacumulação
- Ciclo do Nitrogênio
- Biodiversidade e riqueza de espécies
- Núcleo e cromossomo
- Divisões celulares: mitose e meiose
- Gametogênese masculina e feminina
- Sistema imunitário
- Soros e vacinas
- Vírus e viroses

## ▫ **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.

### 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).

## ▫ **HISTÓRIA**

### O Mundo Moderno

- Humanismo e Renascimento
- Formação e funcionamento das Monarquias Europeias
- Descobertas Científicas e Expansão Marítima

### Lógicas comerciais e mercantis

- Política econômica do Estado Moderno
- Grandes Navegações
- Mercantilismo e colonialismo
- Organização política das sociedades Africanas
- Organização política das sociedades ameríndias
- Escravidão moderna e o tráfico de escravizados

### Antigo Regime e a Era das Revoluções

- Sociedade e política
- Iluminismo [conceitos, pensadores e pensamentos]
- Absolutismo
- Revolução Inglesa
- Revolução Industrial
- Nova sociedade urbana e a industrialização
- Revolução Francesa e desdobramentos
- Era Napoleônica e desdobramentos

## Europa no século XIX

- Nacionalismos
- Formação dos Estados Nacionais [Itália e Alemanha]
- Revoltas liberais
- Imperialismo na África e na Ásia
- Neocolonialismo

## América séculos XVIII e XIX

- Conquista da América
- Colonização europeia na América
- Estruturas políticas e econômicas na América
- Conflitos, dominação e resistência indígena
- Formação e Independência dos Estados Unidos
- Crise colonial e independências
- América Latina [conceitos, projetos e identidade latina]
- Imperialismo norte americano

## A América Portuguesa

- Administração colonial [Capitanias Hereditárias, Governo-Geral etc.]
- A Igreja Católica na América Portuguesa [Jesuítas, vínculos, agentes de poder e inquisição]
- Povos que habitavam o Brasil e quem são os indígenas hoje
- Brasil Holandês
- Economia: cana de açúcar, ouro e drogas do sertão, mercado externo e interno, produção de subsistência, pecuária, desenvolvimento da vida urbana, expansão e declínio das atividades econômicas
- Escravidão: tráfico negreiro, povos escravizados, trabalho escravo, violência e castigo, resistência e cultura negra
- Política: organização colonial, reformas pombalinas
- Território: conquista e colonização, bandeiras, aldeamentos e formação de cidades; tratados e disputas de fronteiras

- Revoltas e rebeliões: revoltas na colônia, Inconfidência Mineira, Conjuração Baiana
- Letras, artes, cultura e religião

#### O Brasil no século XIX

- Período Joanino
- Processo de Independência
- Brasil Império: Primeiro Reinado, Regências e Segundo Reinado
- Escravidão: Trabalho, Resistência, Negociação, Conflitos e Abolição
- Território e relações internacionais
- A produção do imaginário nacional: artes e letras
- O papel da imprensa
- Revoltas: Praieira, Revolta Pernambucana Revolta dos Malês e outras revoltas negras, outros movimentos sociais
- Crise e fim do Império

#### Pensamento e cultura no século XIX

- Cientificismo, positivismo, darwinismo e racismo
- Discursos civilizatórios
- Resistências de povos e comunidades à ofensiva civilizatória
- O papel da arte e da literatura no século XIX

#### Culturas e sociedades no mundo moderno

- Culturas e sociedades africanas
- Culturas e sociedades ameríndias
- Culturas e sociedades indígenas no Brasil
- Culturas e sociedades europeias e não europeias

#### História das Mulheres no mundo moderno e contemporâneo

- Mulheres na Europa
- Mulheres nas sociedades africanas e asiáticas

- Mulheres nas sociedades na América Latina
- Mulheres nas sociedades indígenas
- Mulheres na América Portuguesa
- Mulheres no Império Brasileiro

#### Princípios da Ciência Histórica

- Teoria e método
- Historiografia

#### História da Ciência

- Desenvolvimento científico na Europa
- Desenvolvimento científico pelos povos não europeus
- 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;
- 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;
- Química ambiental: poluição do ar, da água e do solo;
- Laboratório: - Noções de segurança; - Identificação e utilização de vidrarias, reagentes, equipamentos e outros materiais