

## Programa - ONC 2020

### 1º ano do Ensino Médio

Baixado em: 14/07/2020 09:21

#### **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.

#### **BIOLOGIA**

- Características gerais das células procarióticas e eucarióticas
- Composição química da célula: água, minerais, vitaminas, carboidratos ou açúcares, lipídeos, proteínas e ácidos nucleicos

- Membrana plasmática: composição química e estrutura; transportes pela membrana e especializações
- Bactérias e principais doenças bacterianas
- Célula vegetal e relações hídricas da célula vegetal
- Tecidos vegetais meristemáticos e adultos
- Morfologia e anatomia vegetal: raízes, caules, folhas, flores, frutos e sementes
- Algas
- Fungos
- Protozoários e doenças causadas por protozoários
- Invertebrados
- Conceitos básicos em Genética: genes, alelos, genótipo, fenótipo
- 1ª Lei de Mendel
- Dominância incompleta, codominância e alelos letais
- Análise de genealogias em Genética
- Probabilidade aplicada à Genética
- Teorias evolucionistas: lamarckismo, darwinismo e neodarwinismo
- Evidências evolutivas
- Especiação biológica
- Sucessão ecológica
- Ecossistemas aquáticos e terrestres
- Interações ecológicas
- Biomas terrestres do Brasil e da Terra
- Biomas aquáticos
- Níveis de organização da Biologia
- Cadeias e teias alimentares
- Fluxo de energia e circulação de materiais
- Pirâmides ecológicas
- Ciclos biogeoquímicos: água, carbono, fósforo, cálcio, enxofre, oxigênio

- Reinos Monera, Protista, Vegetal, Fungos e Animal
- Domínios biológicos
- Metodologia científica

## **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 (diopros, lentes e instrumentos).

## **HISTÓRIA**

### **Europa na época moderna**

- - Renascimento
- - Relações Atlânticas
- - Grandes Navegações
- - Absolutismo
- - Reinos europeus em disputa
- - Iluminismo
- - O Novo Mundo

### **América Portuguesa**

- - Sociedades Indígenas
- - Os portugueses e o período pré-colonial
- - O processo de Colonização
- - Escravidão: indígena e africana
- - Economia: o exclusivo colonial
- - União Ibérica
- - Brasil Holandês
- - Inquisição no Brasil
- - Cultura e religião

### **Diáspora Africana e a escravidão nas Américas**

- - A Diáspora Africana, travessia do Atlântico, mortalidade no tráfico de escravizados
- - O povoamento da América e a escravidão africana
- - O trabalho escravo
- - Cultura e religiosidade africanas na América

### **Princípios da Ciência Histórica**

- - Teoria e método
- - Historiografia

### **História da Ciência**

- - Desenvolvimento científico na Europa

- - Desenvolvimento científico no Brasil
- - Desdobramentos nos dias atuais

## **QUÍMICA**

Os estudantes deverão conhecer e utilizar, preferencialmente, as unidades do Sistema Internacional de Unidades (SI) com seus múltiplos e submúltiplos. Poderão ser incluídas questões sobre assuntos que não constam do programa básico mas, quando o forem, conterão informações suficientes para sua resolução.

- 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;
- Química ambiental: poluição do ar, da água e do solo;
- Laboratório: - Noções de segurança; - Identificação e utilização de vidrarias, reagentes, equipamentos e outros materiais