

## PLANO DE ENSINO

**Disciplina:** BIOLOGIA

**Série:** 3ª série

**Professor Responsável:**

Carlos Rodolfo Sampaio

**Carga horária Anual:**

90 horas

**Carga horária Semanal:**

3 horas/aula por turma/aula por turma

**Ementa:**

Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias

**Objetivo Geral:**

O ensino de Biologia no 3º Ano deverá se organizar de forma que o aluno possa desenvolver a capacidade de reconhecer e valorizar o papel da ciência e da tecnologia na construção do mundo contemporâneo, compreendendo o papel e as relações ecológicas dos ma

**Objetivo Específico:**

O aluno deverá ser capaz de:

- √ conceituar Ecologia e compreender os níveis de organização dos seres vivos;
- √ distinguir cadeias e teias alimentares, correlacionando esses termos à interdependência entre os seres vivos e a manutenção da vida no planeta;
- √ comparar os diferentes tipos de pirâmides ecológicas, compreendendo como se dá o fluxo de energia entre os níveis tróficos;
- √ caracterizar os principais ciclos biogeoquímicos e sua influência para a manutenção do equilíbrio entre os principais elementos químicos componentes dos seres vivos;
- √ caracterizar as populações ecológicas, bem como suas respectivas taxas e curvas de crescimento populacional;
- √ definir o princípio de Gause, entendendo como esse princípio se aplica nos ambientes naturais e no equilíbrio ecológico;
- √ explicar os fatores que regulam o tamanho de populações biológicas, compreendendo os fatores que limitam o crescimento populacional;
- √ caracterizar as principais relações ecológicas, exemplificando-as;
- √ estabelecer as diferenças entre as relações intraespecíficas e interespecíficas, relacionando-as com exemplos dessas relações entre os seres;

- √ descrever os processos de sucessão ecológica e os fatores que afetam a evolução dos ecossistemas;
- √ identificar os grandes biomas do mundo e os principais biomas brasileiros, caracterizando-os e correlacionando essas características com os tipos de animais e plantas que vivem nessas regiões;
- √ compreender o impacto da espécie humana sobre a natureza, estabelecendo as bases para que se desenvolva um pensamento crítico acerca da interferência do homem nos ecossistemas e suas mais diversas implicações.
- √ conceituar genes, genótipo e fenótipo, correlacionando esses termos e sua importância para o estudo da Genética;
- √ compreender os mecanismos relacionados às Leis de Mendel e aplicar esses conhecimentos na resolução dos mais diversos problemas em Genética;
- √ caracterizar os casos especiais do estudo da Genética relacionados às Leis de Mendel, diferenciando a resolução dos problemas envolvendo esses casos com a resolução clássica de Mendel;
- √ conhecer os principais fatores relacionados à transmissão das características hereditárias nos seres humanos;
- √ conhecer as aplicações do conhecimento genético e suas implicações para o desenvolvimento da ciência;
- √ reconhecer as principais técnicas relacionadas à biotecnologia, bem como suas respectivas aplicações na vida moderna do homem;
- √ listar as principais anomalias genéticas, caracterizando-as e identificando seus mecanismos de transmissão hereditária.
- √ descrever o conceito de evolução biológica e como surgiu o pensamento evolucionista;
- √ conhecer as idéias evolucionistas de Lamarck, diferenciando-as das idéias de Charles Darwin;
- √ conhecer a importância de Darwin e das idéias evolucionistas para o desenvolvimento da ciência moderna;
- √ explicar a atuação dos principais fatores evolutivos e como eles contribuem para o processo de seleção natural;
- √ caracterizar o processo de especiação, compreendendo sua importância para o surgimento de novas espécies na natureza;
- √ descrever o princípio de Hardy-Weinberg, correlacionando-o com os fatores evolutivos e o equilíbrio gênico;
- √ caracterizar a anagênese e a cladogênese;
- √ definir o conceito de espécie biológica;
- √ classificar o homem durante o seu processo de evolução biológica, a fim de que se possa compreender a ancestralidade humana.

### **Metodologia:**

- √ Exposição participativa e atualizada do conteúdo.
- √ Utilização de retroprojeter e data show para exposição do conteúdo.
- √ Revisão do conteúdo teórico através de apostilas.
- √ Resolução de exercícios de vestibulares do livro texto e apostilas.
- √ Planejamento e execução de projetos interdisciplinares, envolvendo principalmente as disciplinas Biologia e Química, envolvendo os mais diversos conteúdos dessas disciplinas.

### **Avaliação Individual:**

Os alunos serão avaliados através da realização de exercícios e provas em cada Unidade letiva. Essas atividades buscarão explorar os principais temas abordados no ENEM para que os alunos possam se familiarizar com a forma como os assuntos estudados são cobrados nessas provas.

A distribuição dos pontos de cada unidade será feita da seguinte maneira:

- 2,0 pontos de atividades diversas, sejam elas do livro texto ou de apostilas;
- 4,0 pontos de um simulado;
- 4,0 pontos de uma avaliação do conteúdo da unidade.

Em todas essas atividades, as questões do ENEM serão utilizadas como base para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos, sendo que as avaliações serão elaboradas com questões no mesmo estilo do ENEM, explorando análise de textos, gráficos, charges e gravuras diversas, buscando também a intercontextualidade entre as diversas disciplinas.

### **Avaliação Coletiva:**

Todo o conteúdo de Biologia do 3º Ano será condensado para que seja trabalhado em somente três Unidades letivas, ficando a 4ª Unidade para a execução de projetos interdisciplinares, em especial envolvendo as disciplinas Biologia e Química, projetos estes que serão desenvolvidos ao longo das demais Unidades letivas e cuja culminância também se dará ao final da 2ª Unidade.

### **Unidade Acadêmica I:**

- √ Conceitos básicos em ecologia;
- √ Cadeias e teias alimentares;
- √ Fluxo de energia e níveis tróficos;
- √ Ciclos biogeoquímicos;
- √ Características das populações;
- √ Fatores que regulam o tamanho das populações biológicas;
- √ Oscilações em populações naturais;
- √ Tipos de relação ecológica;
- √ Relações intra e interespecíficas;
- √ Sucessão ecológica;
- √ Fatores que afetam a evolução dos ecossistemas;
- √ Grandes biomas do mundo;
- √ Principais biomas brasileiros;
- √ Ecossistemas aquáticos;
- √ O impacto da espécie humana sobre a natureza;
- √ Poluição ambiental;
- √ Interferência humana em ecossistemas naturais;
- √ Caminhos e perspectivas.

### **Unidade Acadêmica II:**

- √ As bases da hereditariedade;
- √ Bases celulares da segregação dos fatores genéticos;
- √ A universalidade da primeira lei de Mendel;
- √ Os conceitos de genótipo e fenótipo;
- √ Interação entre alelos de um mesmo gene;
- √ Herança de grupos sanguíneos na espécie humana;
- √ O conceito de segregação independente;

- √ Interações de genes não-alelos;
- √ Ligação gênica;
- √ Determinação cromossômica do sexo;
- √ Herança de genes localizados em cromossomos sexuais;
- √ Outros tipos de herança relacionada ao sexo;
- √ Melhoramento genético;
- √ A Genética Molecular e suas aplicações;
- √ Desvendando o genoma humano.

**Unidade Acadêmica III:**

- √ O conceito de evolução biológica;
- √ O pensamento evolucionista;
- √ Evidências da evolução biológica;
- √ Teoria moderna da evolução;
- √ Os fatores evolutivos;
- √ Bases genéticas da evolução;
- √ Processo evolutivo e diversificação da vida;
- √ A origem de novas

**Unidade Acadêmica IV:**

- Elaboração, execução e apresentação de projetos interdisciplinares, envolvendo principalmente as disciplinas Biologia e Química.

**Referências para construção do Plano de Curso:**

Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias

**Referências ofertadas para os discentes:**

Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias