

Currículo do Estado de São Paulo

Biologia para o Ensino Médio

André Martelini
Marcelo Kei Sato
Priscila dos Reis Cunha

1. História da Zoologia

- Há resquícios do teor naturalista da Zoologia (diversidade e descrição de grupos animais);
 - Porém essa apresentação é feita com uma base evolutiva, valorizando as relações entre os grupos;
- **Sanitarismo:**
 - As questões voltadas às patologias são apresentados ainda com enfoques fortes de saúde pública, com um forte inclinamento socio-científico.
- **Ecologia e evolução:**
 - Grande enfoque do currículo em geral em abordagens adaptativas, de interações e biodiversidade.

2. Elementos da Função Social

- **Relevância (mais presente no texto):**
 - Encoraja o aluno a relacionar o conhecimento com sua vida, cotidiano e assim desenvolver responsabilidade social;
- **Motivação:**
 - Proximidade com o cotidiano;
- **Argumentação, análise e compreensão:**
 - Estimula o aluno a julgar questões baseadas no conhecimento científico, pautado em questões sociais.

As questões de saúde pública com base nos ciclos de vida de animais patógenos tiveram maior aparição no documento.

2. Elementos da Função Social

Relação entre desenvolvimento/intervenção humana e biodiversidade:

“(...) Analisar a distribuição da vida no planeta e perceber que, em determinadas regiões do globo, a biodiversidade é muito maior. Essas regiões, no entanto, geralmente coincidem com aquelas em que as desigualdades sociais são mais acentuadas e os índices de desenvolvimento humano são os mais baixos.

Portanto, equacionar as questões relativas à manutenção da biodiversidade, nessas áreas, passa necessariamente pela redução das desigualdades sociais.”

3. Exemplos

- Natureza da Ciência:

2ª série do Ensino Médio

Conteúdos

Transmissão da vida e mecanismos de variabilidade genética – Variabilidade genética e hereditariedade

Mecanismos de variabilidade genética

- Reprodução sexuada e processo meiótico

Os fundamentos da hereditariedade

- Características hereditárias congênicas e adquiridas
- Concepções pré-mendelianas e as leis de Mendel
- Teoria cromossômica da herança
- Determinação do sexo e herança ligada ao sexo
- Cariótipo normal e alterações cromossômicas, como Down, Turner e Klinefelter

Genética humana e saúde

- Grupos sanguíneos (ABO e Rh) – transfusões e incompatibilidade
- Distúrbios metabólicos – albinismo e fenilcetonúria
- Tecnologias na prevenção de doenças metabólicas
- Transplantes e doenças autoimunes
- Importância e acesso ao aconselhamento genético

2º bimestre

Habilidades

- Identificar e diferenciar características genéticas, hereditárias, congênicas e adquiridas
- Identificar os aspectos históricos das concepções sobre hereditariedade à luz da época em que foram propostas
- **Elaborar e testar hipóteses sobre composição genética de indivíduos**
- **Propor e testar hipóteses sobre herança, aplicando as ideias de Mendel**
- **Interpretar dados** apresentados em esquemas, tabelas e gráficos a partir de conhecimentos sistematizados sobre transmissão das características hereditárias

3. Exemplos

- Linguagem científica:

2ª série do Ensino Médio

Conteúdos

DNA – Tecnologias de manipulação

Tecnologias de manipulação do DNA – Biotecnologia

- Tecnologias de transferência do DNA – enzimas de restrição, vetores e clonagem molecular
- Engenharia genética e produtos geneticamente modificados – alimentos, produtos médico-farmacêuticos, hormônios
- Riscos e benefícios de produtos geneticamente modificados – a legislação brasileira

Habilidades

- **Analisar os argumentos** relativos aos riscos e benefícios da utilização de produtos geneticamente modificados disponíveis no mercado

1ª série do Ensino Médio

Conteúdos

A interdependência da vida – Os seres vivos e suas interações

Manutenção da vida, fluxos de energia e matéria

- Cadeia e teia alimentares
- Níveis tróficos
- Ciclos biogeoquímicos – deslocamentos do carbono, oxigênio e nitrogênio

Ecosistemas, populações e comunidades

- Características básicas de um ecossistema
- Ecossistemas terrestres e aquáticos
- Densidade de populações
- Equilíbrio dinâmico de populações
- Relações de competição e de cooperação

1º bimestre

Habilidades

- Identificar níveis tróficos em cadeias e teias alimentares representadas em **esquemas** ou descritas em textos
- Reconhecer, nos **esquemas** que representam cadeias e teias alimentares, que o sentido das **setas** indica como se dá a circulação dos materiais na natureza
- Interpretar gráficos e tabelas que contenham dados sobre **crescimento e densidade de uma dada população**

3. Exemplos

● Sócio cultural:

sociais e científicos e utilizá-los na elaboração de diagnósticos referentes às questões ambientais e sociais e de intervenções que visem à melhoria das condições de saúde. A discussão permite, ainda, que os alunos percebam que a qualidade de vida de uma sociedade só será possível com a redução das desigualdades sociais.

Dá-se especial destaque a fatores que contribuem para o desequilíbrio ambiental, como o crescimento da população humana e a correspondente mudança nos padrões de produção e de consumo, destacando-se os principais problemas ambientais brasileiros e as possibilidades de enfrentamento.

Em suma, os assuntos associados a esse tema favorecem o desenvolvimento das competências sobre julgar questões e fazer intervenções que envolvam o ambiente; construir argumentações consistentes para se posicionar em relação às questões ambientais; formular diagnósticos e propor soluções para os problemas ambientais com base nos conhecimentos científicos; e avaliar a extensão dos problemas ambientais brasileiros.

1ª série do Ensino Médio

Conteúdos

Qualidade de vida das populações humanas – A saúde coletiva e ambiental

Agressões à saúde das populações

- Principais doenças no Brasil de acordo com sexo, renda e idade
- Doenças infectocontagiosas, parasitárias, degenerativas, ocupacionais, carenciais, sexualmente transmissíveis e por intoxicação ambiental
- Gravidez na adolescência como risco à saúde
- Medidas de promoção da saúde e prevenção de doenças
- Impacto de tecnologias na melhoria da saúde – vacinas, medicamentos, exames, alimentos enriquecidos, adoçantes etc.
- Reconhecer a gravidez na adolescência como um risco à saúde individual e como um problema de saúde pública
- Elaborar, apresentar e discutir hipóteses sobre a alta prevalência de gravidez entre adolescentes
- Reconhecer situações de risco de contrair aids, propondo estratégias para redução desse risco
- Identificar as diferentes formas de preconceito contra portadores do vírus da imunodeficiência adquirida (HIV), propondo estratégias para minimizar essa situação
- Reconhecer ambiguidades e imprecisões em textos explicativos sobre prevenção de DSTs e aids

4º bimestre