

PLANEJAMENTO ANUAL



Prezado Professor, Prezada Professora,

Este planejamento foi produzido de maneira articulada com os demais anos do ensino médio, distribuindo o conteúdo conceitual de maneira a abranger progressivamente quatro unidades temáticas bimestrais. O ensino da Biologia, em Novas Bases, garante uma compreensão conceitual sólida, permitindo aplicar conceitos científicos a diversas situações do cotidiano.

No primeiro ano abordamos os fundamentos das ciências biológicas, desenvolvendo uma compreensão progressiva a partir da base bioquímica da célula. Níveis de complexidade superiores são progressivamente estudados, até alcançar o nível de organismo.

No segundo ano trabalhamos a biodiversidade com maior detalhe, começando pelas Novas Bases da classificação biológica, microrganismos, zoologia e botânica, incluindo a fisiologia vegetal.

No último ano, começamos por Fisiologia Humana, passando para Genética, Evolução e terminamos por Ecologia, o tema mais visado no ENEM. Isso aumenta a probabilidade de sucesso nesse exame que tem atraído milhões de pessoas a cada ano.

Você poderá encontrar este e outros materiais didáticos no site de apoio a professores e alunos: www.neliobizzo.pro.br . Lá você vai encontrar apresentações POWERPOINT, textos com temas atuais, exercícios adicionais, questões do ENEM, comentadas logo após as provas, com resolução com explicação para professores e não apenas um gabarito para os alunos. Isso é útil para que você comente as questões de Biologia com seus alunos, chamando a atenção para a importância da compreensão aprofundada daquilo que você ensina. E tudo gratuito!

Você poderá ainda se inscrever para receber, de maneira personalizada, textos para leitura adicional, exercícios e provas, em arquivos editáveis, de maneira a modificar seu conteúdo, ajustando-o a suas necessidades. Você vai encontrar um e-mail de contato, para estabelecer uma ligação direta com toda a equipe que trabalha nesse projeto inovador.

Com sua ajuda, críticas e sugestões, o site será ampliado gradativamente, de maneira a atender as principais demandas educacionais, trazendo apoio efetivo para o dia-a-dia de professores e alunos.

Bom Trabalho!

Prof Nélio Bizzo

Biologia – Ensino Médio- 2º. Ano

Objetivos gerais

O Ensino Médio, etapa final da Educação Básica, deve assegurar que o estudante domine aspectos básicos da linguagem científica referentes ao estudo da vida, desde suas manifestações locais e microscópicas até a dimensão global e populacional, percebendo o elemento humano presente nesse contexto. Assim, o aluno deve desenvolver sua compreensão de fenômenos fisiológicos, hereditários, evolutivos e ecológicos, entendendo fundamentos biológicos de fenômenos de larga escala, que o capacitam a selecionar, organizar, relacionar e interpretar dados e informações em diferentes formatos. Isso o habilita a enfrentar situações-problema, a tomar decisões diante de fundamentos lógicos, justificando-as com argumentação consistente, o que deve contribuir para que seja capaz de elaborar propostas de intervenção solidária na sociedade, diante das diretrizes para a Educação em Direitos Humanos, considerando a diversidade sociocultural e a sustentabilidade ambiental.

Direitos de aprendizagem:

- Compreender a base filosófica dos princípios de classificação biológica, associando a base evolutiva das relações entre os grandes grupos e as unidades taxonômicas à terminologia científica utilizada para denominá-los.
- Aprender a *sistemática* como a construção humana que permite aquilatar a diversidade de formas biológicas do planeta enquanto parte essencial da sustentabilidade, percebendo seu papel nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade.
- Apropriar-se de conhecimentos de microbiologia, zoologia, micologia e botânica, aplicando-os na compreensão da biodiversidade – com o objetivo de desenvolver uma argumentação que permita propor ações individuais e coletivas condizentes com a vivência saudável e equilibrada das comunidades, da função do saneamento básico e da biologia da conservação e manejo da biodiversidade.
- Entender as interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, vinculando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais e coletivas.
- Evidenciar nexos causais entre as atuações da agricultura e da pecuária e a degradação ou conservação ambiental com impactos na biodiversidade, compreendendo dinâmicas ambientais e sua relação com as populações naturais, concatenando indicadores sociais, ambientais e de produção de alimentos.

Objetivos específicos –

Primeiro Bimestre – Unidade 1 – **Vírus, microrganismos e invertebrados**

Capítulos 1, 2, 3, 4 e 5

O estudante deverá demonstrar que assimilou aspectos da linguagem científica relativos aos diferentes padrões de organização biológica, desenvolvendo a compreensão de elementos básicos da embriologia animal, e entendendo os fundamentos citológicos da organização dos grandes domínios de seres vivos. Além disso, deve apreender os padrões básicos de organização de vírus, bactérias e organismos multicelulares, percebendo a diferença fundamental indicada pela embriologia, referida ao destino do blastóporo. Isso permite selecionar, organizar, relacionar e interpretar dados e informações em diferentes formatos, enfrentar situações-problema e tomar decisões diante de fundamentos lógicos, com base no conhecimento científico estruturado.

Habilidades envolvidas

- Confrontar interpretações científicas com aquelas baseadas no senso comum, ao longo do tempo.
- Interpretar modelos e experimentos históricos para explicar fenômenos ou processos biológicos.
- Relacionar propriedades físicas e químicas de sistemas e suas manifestações no contexto biológico.
- Reconhecer mecanismos de transmissão da vida, prevendo ou explicando a manifestação de características dos seres vivos.
- Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos vivos, como a manutenção do equilíbrio interno, a defesa, as relações com o ambiente, a reprodução, entre outros.
- Compreender o papel da evolução na produção de padrões e processos biológicos e na organização taxonômica dos seres vivos.
- Associar características adaptativas dos organismos com o modo de vida ou os limites de distribuição deles, em diferentes ambientes – especialmente nos brasileiros.

Objetos de conhecimento a desenvolver

- Noções de ordem de grandeza.
- A Biologia como ciência moderna: história, métodos, técnicas e experimentação.
- A sistemática de Lineu.
- Teorias taxonômicas modernas.
- Diversidade de vírus, bactérias, arqueas e protozoários.
- Diversidade de poríferos e cnidários.
- Diversidade de platelmintos e nemátodos.
- Diversidade de moluscos e anelídeos.
- Diversidade de artrópodes e equinodermos.

Segundo Bimestre - Unidade 2 – Cordados I

Capítulos 6 e 7

O estudante deverá demonstrar que assimilou aspectos da linguagem científica relativos ao padrão de organização dos cordados, tendo compreendido o tipo básico de sistematização revelado pela embriologia, referido à presença de notocorda, cauda pós-anal, epineuria e faringotremia. Isso permite selecionar, organizar, relacionar e interpretar dados e informações em diferentes formatos, enfrentar situações-problema e tomar decisões diante de fundamentos lógicos, com base no conhecimento científico estruturado.

Habilidades envolvidas

- Confrontar interpretações científicas com aquelas baseadas no senso comum, ao longo do tempo.
- Interpretar modelos e experimentos históricos para explicar fenômenos ou processos biológicos.
- Relacionar propriedades físicas e químicas de sistemas e suas manifestações no contexto biológico.
- Reconhecer mecanismos de transmissão da vida, prevendo ou explicando a manifestação de características dos seres vivos.
- Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como a manutenção do equilíbrio interno, a defesa, as relações com o ambiente, a reprodução, entre outros.
- Compreender o papel da evolução na produção de padrões e processos biológicos e na organização taxonômica dos seres vivos.
- Associar características adaptativas dos organismos com o modo de vida ou limites de distribuição deles, em diferentes ambientes – especialmente nos brasileiros.

Objetos de conhecimento a desenvolver

- O padrão anatômico básico dos cordados.
- Diversidade de protocordados.
- Os cordados com crânio.
- Diversidade de peixes.
- Anatomia e fisiologia de peixes.
- Diversidade de anfíbios.
- Anatomia e fisiologia de anfíbios.

Terceiro Bimestre - Unidade 3 – Cordados e a vida terrestre

Capítulos 8 e 9

O estudante deverá demonstrar que assimilou aspectos da linguagem científica vinculados ao padrão de organização dos tetrápodes, tendo compreendido o tipo básico de sistematização revelado pela embriologia, referido à presença de âmnio, desenvolvendo a compreensão de diversas adaptações anatômico-fisiológicas que permitiram sua relativa independência, em relação ao meio aquático, nos diferentes grupos taxonômicos. Isso permite selecionar, organizar, relacionar e interpretar dados e informações em diferentes formatos, enfrentar situações-problema e tomar decisões diante de fundamentos lógicos, com base no conhecimento científico estruturado.

Habilidades envolvidas

- Confrontar interpretações científicas com aquelas baseadas no senso comum, ao longo do tempo.
- Interpretar modelos e experimentos históricos para explicar fenômenos ou processos biológicos.
- Relacionar propriedades físicas e químicas de sistemas e suas manifestações no contexto biológico.
- Reconhecer mecanismos de transmissão da vida, prevendo ou explicando a manifestação de características dos seres vivos.
- Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como a manutenção do equilíbrio interno, a defesa, as relações com o ambiente, a reprodução, entre outros.
- Compreender o papel da evolução na produção de padrões e processos biológicos e na organização taxonômica dos seres vivos.
- Associar características adaptativas dos organismos com o modo de vida ou limites de distribuição deles, em diferentes ambientes – especialmente nos brasileiros.

Objetos de conhecimento a desenvolver

- O padrão anatômico básico dos amniotas.
- Diversidade de répteis e aves.
- Anatomia e fisiologia de répteis e aves.
- Diversidade de mamíferos.
- Anatomia e fisiologia de mamíferos.

Quarto Bimestre - Unidade 4 – Fungos, algas e plantas

Capítulos 10, 11 e 12

O estudante deverá demonstrar que assimilou aspectos da linguagem científica referentes ao padrão de organização dos organismos tradicionalmente estudados pelos botânicos, tendo compreendido o tipo básico de sistematização dos diferentes táxons, as adaptações que permitiram a redução da dependência, no que concerne ao meio aquático, e as relações filogenéticas existentes entre eles. Isso permite selecionar, organizar, relacionar e interpretar dados e informações em diferentes formatos, enfrentar situações-problema e tomar decisões diante de fundamentos lógicos, com base no conhecimento científico estruturado.

Habilidades envolvidas

- Confrontar interpretações científicas com aquelas baseadas no senso comum, ao longo do tempo.
- Interpretar modelos e experimentos históricos para explicar fenômenos ou processos biológicos.
- Relacionar propriedades físicas e químicas de sistemas e suas manifestações no contexto biológico.
- Reconhecer mecanismos de transmissão da vida, prevendo ou explicando a manifestação de características dos seres vivos.
- Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos vivos, como a manutenção do equilíbrio interno, a defesa, as relações com o ambiente, a reprodução, entre outros.
- Compreender o papel da evolução na produção de padrões, processos biológicos ou na organização taxonômica dos seres vivos.
- Associar características adaptativas dos organismos com o modo de vida ou limites de distribuição deles, em diferentes ambientes – especialmente nos brasileiros.

Objetos de conhecimento a desenvolver

- Diversidade de fungos e quitrídias.
- Reprodução e ciclos de vida dos fungos.
- Diversidade de algas.
- Reprodução e ciclos de vida das algas.
- Diversidade de briófitas e pteridófitas.
- Reprodução e ciclos de vida de briófitas e pteridófitas.
- Diversidade de embriófitas.
- Reprodução e ciclos de vida de embriófitas.
- Relações filogenéticas dos organismos fotossintetizantes.
- Fisiologia vegetal: reprodução e formação do fruto.
- Fisiologia vegetal: anatomia do caule e folha e condução da seiva.
- Fisiologia vegetal: fitormônios.