

PLANEJAMENTO ANUAL



Planejamento Anual –Biologia: Novas Bases – 1º. Ano

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- 1º. Ano

Objetivos gerais

O Ensino Médio, etapa final da Educação Básica, deve assegurar que o estudante domine aspectos básicos da linguagem científica referente ao estudo da vida, desde suas manifestações locais e microscópicas até a dimensão global e populacional. Assim, o aluno deve desenvolver sua compreensão de fenômenos microscópicos, entendendo fundamentos biológicos de fenômenos de larga escala, capacitando-o a selecionar, organizar, relacionar e interpretar dados e informações que se apresentem em diferentes formatos. Isso o habilita a enfrentar situações-problema, tomando 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:

- Identificar e compreender a aplicação das diferentes tecnologias ligadas à observação microscópica, como a coloração de estruturas acidófilas e basófilas, a produção de regiões elétron-densas para a microscopia eletrônica, os imunoenaios citoquímicos, inclusive com anticorpos monoclonais, o fracionamento celular e técnicas de manipulação de DNA e a marcação por radioisótopos.
- Compreender a base molecular da vida, percebendo relações entre características bioquímicas de diversos compostos e propriedades celulares e fisiológicas nos organismos.
- Compreender a citologia, a histologia, a embriologia e as técnicas de observação microscópica como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade.
- Apropriar-se de conhecimentos de citologia, histologia e embriologia, aplicando-os para a compreensão do processo reprodutivo, desenvolvendo argumentação para propor ações individuais e coletivas visando à vivência saudável e equilibrada da sexualidade, da aplicação de métodos anticoncepcionais e da maternidade responsável.
- Compreender as interações entre organismos, ambiente e sociedade, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais e coletivas.

Objetivos específicos –

Primeiro Bimestre - Unidade 1 –

O estudo da vida

O estudante deverá demonstrar a compreensão de aspectos da linguagem científica referentes ao estudo da vida, desenvolvendo sua percepção de fenômenos microscópicos básicos, entendendo os fundamentos citológicos da organização dos grandes domínios de seres vivos, além de apreender as propriedades físico-químicas de substâncias essenciais para a vida, como a água, capacitando-o a selecionar, organizar, relacionar e interpretar dados e informações que se apresentem em diferentes formatos. Isso o habilita a enfrentar situações-problema, tomando decisões diante de fundamentos lógicos, com base no conhecimento científico estruturado.

Habilidades envolvidas

- Confrontar interpretações científicas com análises 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.

Objetos de conhecimento a desenvolver

- Noções de ordem de grandeza.
- A Biologia como ciência moderna: história, métodos, técnicas e experimentação.
- A geração dos seres vivos e as algumas contribuições de Aristóteles, Vallisneri, Spallanzani, Needham e Pasteur a esse respeito.
- Estrutura celular: membrana, citoplasma e núcleo.
- Os padrões procariota e eucariota.
- As propriedades físico-químicas da água como base para a vida.

Objetivos específicos

Segundo Bimestre - Unidade 2 –

As bases da vida

O estudante deverá demonstrar a compreensão de aspectos da linguagem científica referentes às bases bioquímica da vida, desenvolvendo o domínio da estrutura molecular de compostos de carbono, entendendo os fundamentos bioquímicos de carboidratos, lipídios, proteínas, vitaminas e sais minerais, apreendendo a fisiologia básica da célula, além de assimilar as propriedades físico-químicas dos ácidos nucleicos. Assim, o estudante deverá ser capaz de selecionar, organizar, relacionar e interpretar dados e informações sobre estruturas celulares, relacionado-as a sua própria nutrição. Isso o habilita a enfrentar situações-problema correlatas, tomando decisões diante de fundamentos lógicos, com base no conhecimento científico estruturado.

Habilidades envolvidas

- Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos.
- Relacionar propriedades físicas e químicas de sistemas e suas manifestações no contexto biológico.
- Interpretar modelos e experimentos históricos para explicar fenômenos ou processos biológicos.
- Reconhecer mecanismos de transmissão da vida, prevendo ou explicando a manifestação de características dos seres vivos.

Objetos de conhecimento a desenvolver

- Aspectos bioquímicos das estruturas celulares I: as propriedades do carbono.
- Aspectos bioquímicos das estruturas celulares II: carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas e sais minerais.
- Aspectos bioquímicos das estruturas celulares III: ácidos nucleicos (DNA e RNA).
- Aspectos bioquímicos das estruturas celulares IV: o nucleotídeo energético (ATP).
- Princípios básicos que regem a transmissão de características hereditárias.

Objetivos específicos

Terceiro Bimestre – Unidade 3 –

Contexto microscópico da vida

O estudante deverá demonstrar a compreensão de aspectos da linguagem científica referentes à fisiologia celular, desenvolvendo o entendimento sobre os métodos de estudo da célula, das propriedades das biomembranas, das organelas citoplasmáticas, e sua atuação na síntese de proteínas e nos processos bioenergéticos.

Assim, o estudante deverá ser capaz de selecionar, organizar, relacionar e interpretar dados e informações sobre a base energética dos seres vivos. Isso o habilita a enfrentar situações-problema específicas, tomando decisões diante de fundamentos lógicos, com base no conhecimento científico estruturado.

Habilidades envolvidas

- Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, relacionando os aceptores de elétrons dos processos celulares bioenergéticos com a base bioquímica da transmissão da informação hereditária.
- Relacionar propriedades físicas, químicas e biológicas de sistemas de captação da energia pelas células e suas manifestações no contexto biológico, contrastando respiração aeróbica, respiração anaeróbica e fermentação do ponto de vista dos aceptores de elétrons.
- Interpretar modelos e experimentos que permitiram esclarecer a origem do oxigênio molecular liberado na fotossíntese.
- Interpretar modelos e experimentos que fundamentam a hipótese da origem endossimbiótica das organelas celulares.

Objetos de conhecimento a desenvolver

- Aspectos gerais do metabolismo celular I: a fase S do ciclo das células.
- Aspectos gerais do metabolismo celular II: a fase M do ciclo das células.
- Aspectos gerais do metabolismo celular III: a energia no citoplasma celular.
- Aspectos gerais do metabolismo celular IV: a energia no espaço intramitocondrial.
- Aspectos gerais do metabolismo celular V: respiração anaeróbica, quimiossíntese e fotossíntese.
- Autótrofos e heterótrofos.
- Origem e evolução das células: a hipótese endossimbiótica.

Objetivos específicos –

Quarto Bimestre – Unidade 4 –

O organismo vivo

O estudante deverá demonstrar a compreensão de aspectos da linguagem científica referentes à histologia e à reprodução, desenvolvendo sua percepção sobre os métodos de estudo de tecidos animais, a armação de gametas e embriões, as características da meiose, da fecundação e do desenvolvimento embrionário com destaque para o caso humano, no contexto da reprodução humana, desenvolvendo ampliando seu entendimento sobre a diferenciação sexual, em seus aspectos cromossômicos, gonadais, fenotípicos e psicológicos. Assim, o estudante deverá ser capaz de selecionar, organizar, relacionar e interpretar dados e informações sobre gametogênese, fecundação, embriologia e reprodução e sexualidade humana. Isso o habilita a enfrentar situações-problema correlatas, tomando decisões diante de fundamentos lógicos, com base no conhecimento científico estruturado.

Habilidades envolvidas

- Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, relacionando a diferenciação celular com os principais tecidos animais e suas funções nos organismos.
- Interpretar modelos e experimentos que permitiram esclarecer a base comum do desenvolvimento embrionário dos metazoários e a descoberta dos genes controladores de embriões.
- Reconhecer benefícios, limitações e aspectos éticos da biotecnologia, considerando estruturas e processos biológicos envolvidos em produtos biotecnológicos.
- Reconhecer mecanismos de transmissão da vida, prevendo ou explicando a manifestação de características dos seres vivos.

Objetos de conhecimento a desenvolver

- Níveis de organização dos seres vivos: da citologia à histologia.
- Diferenciação celular.
- Principais tecidos animais.
- Princípios básicos que regem a transmissão de características hereditárias: gametogênese, fecundação e desenvolvimento embrionário.

Planejamento Anual –Biologia: Novas Bases – 1º. Ano

- Aspectos genéticos do funcionamento do corpo humano: folhetos germinativos, anexos embrionários e formação dos órgãos.
- Tipos de ciclo de vida: o caso dos metazoários.
- Noções sobre células-tronco e clonagem.
- Identificar padrões em fenômenos e processos vitais da reprodução humana, relacionando a gametogênese masculina e feminina com os respectivos ambientes hormonais.
- Reconhecer mecanismos de transmissão da vida, prevendo ou explicando a manifestação de características dos seres vivos.
- Anatomia e fisiologia reprodutiva humana.
- Embriologia humana.
- O direito à saúde e a saúde como direito.
- Doenças sexualmente transmissíveis.
- Sexualidade saudável.
- Maternidade responsável.
- Aspectos éticos relacionados ao desenvolvimento biotecnológico.