



PLANO DE ENSINO

Disciplina: BIOLOGIA

Série: 2ª série

Professor Responsável:

Carlos Rodolfo Sampaio

Carga horária Anual:

90 horas

Carga horária Semanal:

3 horas/aula por turma/aula por turma

Ementa:

Ciência é um conjunto de teorias que tentam explicar o mundo, associando fatos aparentemente isolados, como a teoria da evolução ou a mecânica newtoniana, por exemplo. Devido à sua grande importância e abrangência, o ensino da Biologia deve ser ministrado de maneira que o aluno possa relacionar o conteúdo teórico com a vida prática. Por isso, a tendência da educação moderna é considerar de fundamental importância a integração entre o que se aprende na escola e o que se passa no mundo. Caso contrário, a escola deixaria de cumprir seu papel, que é o de preparar os jovens para viverem plenamente sua época.

O curso de Biologia no ensino médio leva o estudante a se deparar com diversas dificuldades, como o aprendizado de grande número de conceitos novos e de um extenso vocabulário específico. O trabalho do professor torna-se, portanto, fundamental para motivar o estudante em aprender esses assuntos específicos, desenvolvendo no aluno uma boa capacidade de leitura e raciocínio lógico.

Objetivo Geral:

O aluno deverá ser capaz de estabelecer conexões e comparações evolutivas dos mais diversos tipos de seres vivos existentes em nosso planeta, reconhecendo sua importância para a manutenção da vida na Terra, incluindo a do próprio homem.

Objetivo Específico:

O aluno deverá ser capaz de:

- ✓ conceituar classificação biológica, conhecendo as regras de nomenclatura;
- ✓ compreender os princípios básicos da elaboração das árvores filogenéticas, reconhecendo-as como uma maneira de representar as relações de parentesco entre os seres vivos;
- ✓ caracterizar cada um dos reinos de seres vivos;
- ✓ conhecer a estrutura geral dos vírus, discutindo a questão dos vírus serem ou não seres vivos;
- ✓ conhecer em que consiste uma infecção viral e explicar o que ocorre com a célula infectada, identificando as etapas básicas de sua reprodução;
- ✓ conhecer a classificação geral e a estrutura das bactérias, identificando suas partes principais;
- ✓ conhecer os processos de transformação, transdução e conjugação, através dos quais as bactérias podem misturar seus genes;
- ✓ conhecer as doenças causadas por bactérias, bem como as principais formas de tratamento e prevenção;

- √ reconhecer as principais características das algas, caracterizando e explicando os principais filos de algas;
- √ reconhecer as principais características dos protozoários, caracterizando e explicando os principais filos destes;
- √ reconhecer as principais características dos fungos, caracterizando e explicando os principais filos de fungos;
- √ reconhecer a importância dos fungos decompositores e reconhecer as doenças em animais e plantas causadas por fungos.
- √ explicar as principais características dos animais, reconhecendo os nove filos animais, sabendo exemplificar os representantes de cada filo;
- √ caracterizar poríferos e cnidários com relação aos aspectos gerais e fisiologia comparada;
- √ descrever e esquematizar as principais etapas dos ciclos de vida dos seguintes parasitas humanos: esquistossomo, lombriga, tênia, ancilóstomo e filaria, identificando hospedeiros intermediários e medidas preventivas aplicáveis;
- √ caracterizar platelmintos e nematódeos com relação aos aspectos gerais e fisiologia comparada;
- √ definir folheto e anexos embrionários e conhecer a função dos principais anexos embrionários: âmnio, saco vitelínico, alantóide e cório;
- √ comparar os filos quanto aos seguintes aspectos: a) número de folhetos germinativos; b) presença e tipo de cavidade corporal interna; c) nutrição; d) circulação; e) respiração; f) excreção; g) reprodução;
- √ caracterizar anelídeos, artrópodes, moluscos e equinodermas com relação aos aspectos gerais e fisiologia comparada;
- √ estabelecer as diferenças entre cefalocordados e urocordados, conhecendo as características gerais dos cordados (tubo nervoso dorsal, notocorda, fendas faringianas e cauda);
- √ descrever o plano básico de organização corporal dos cordados invertebrados (urocordados e cefalocordados).
- √ estabelecer as diferenças fisiológicas entre as principais classes de cordados: peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos.
- √ conhecer aspectos gerais da anatomia e da fisiologia de cada grupo de vertebrados, inclusive do homem: sistema esquelético, alimentação, respiração, circulação, excreção, sistema nervoso, sistema sensorial e reprodução;
- √ comparar o sistema circulatório dos diversos grupos de vertebrados, reconhecendo suas semelhanças e diferenças;
- √ compreender o processo de digestão humana e os principais órgãos e glândulas envolvidos nesse processo;
- √ identificar o destino dos produtos da digestão e os principais hormônios envolvidos no controle desse processo;
- √ relacionar os componentes do sistema cardiovascular com o funcionamento do coração, compreendendo assim a fisiologia da circulação sanguínea humana;
- √ diferenciar os sistemas imune humoral e imune celular, reconhecendo a importância do sistema imunitário humano;
- √ identificar os componentes do sistema respiratório humano e compreender a fisiologia da respiração;
- √ caracterizar as principais do sistema urinário humano, bem como explicar o processo de formação da urina;
- √ relacionar os sistemas endócrino, nervoso e sensorial com a capacidade do corpo de captar e processar as informações ambientais, contribuindo para a regulação e controle do corpo humano;
- √ descrever os principais componentes dos sistemas nervoso e sensorial e suas funções no organismo;
- √ relacionar as principais glândulas endócrinas do corpo humano com suas respectivas ações para o controle da homeostase.
- √ descrever o ciclo de vida das plantas, reconhecendo-o como alternância entre gerações haplóides e diplóides;

- √ conhecer os principais grupos de plantas, identificando suas características básicas e exemplificando cada grupo;
- √ conhecer os principais grupos de algas, identificando suas características básicas e exemplificando cada grupo;
- √ comparar os ciclos de vida de briófitas e pteridófitas, identificando suas principais semelhanças e diferenças;
- √ comparar os ciclos de vida de gimnospermas e angiospermas, identificando suas principais semelhanças e diferenças;
- √ distinguir a fecundação simples, que ocorre em plantas gimnospermas, da fecundação dupla, que ocorre em plantas angiospermas;
- √ comparar os ciclos de vida dos diferentes grupos de plantas com relação à redução da fase gametofítica e à independência da água para a reprodução;
- √ identificar as partes da raiz, do caule e da folha e conhecer a estrutura interna microscópica desses órgãos quanto aos principais tecidos componentes;
- √ explicar como a água e os sais minerais absorvidos pelas raízes chegam até as folhas;
- √ identificar e explicar os fatores limitantes da fotossíntese e o que se entende por ponto de compensação luminosa;
- √ caracterizar hormônio vegetal e identificar os principais grupos de hormônio (auxinas, giberelinas, citocininas, ácido abscísico e etileno), associando-os às suas funções na planta;
- √ descrever a ação das auxinas na determinação dos tropismos da raiz e do caule, e no fenômeno da dominância apical;
- √ definir fotoperíodismo e explicar o que são plantas de dia longo, plantas de dia curto e plantas indiferentes; relacionar fotoperíodismo com os fitocromos;
- √ identificar as partes básicas de uma flor; cálice, corola, androceu e gineceu;
- √ conceituar fruto, reconhecendo sua importância na proteção e na disseminação das sementes das angiospermas;
- √ conceituar semente, identificando suas partes básicas (casca, endosperma e embrião) e explicando a origem de cada uma delas;
- √ reconhecer a importância das sementes na adaptação das plantas ao ambiente terrestre.

Metodologia:

- √ Exposição participativa e atualizada do conteúdo.
- √ Utilização de retroprojetor e data show para exposição do conteúdo.
- √ Revisão do conteúdo teórico através de apostilas.
- √ Resolução de exercícios de vestibulares do livro texto e apostilas.
- √ Participação em projetos interdisciplinares, em especial envolvendo as disciplinas Biologia e Química

Avaliação Individual:

- Provas envolvendo questões objetivas e subjetivas, contextualizadas e com base nos conhecimentos discutidos em sala de aula durante as unidades letivas

Avaliação Coletiva:

- Participação da elaboração, execução e apresentação de projetos interdisciplinares, envolvendo em especial as disciplinas Biologia e Química.

Unidade Acadêmica I:

- √ Taxonomia e Sistemática;
- √ Noções de sistemática filogenética;
- √ Como vamos estudar os seres vivos;
- √ A estrutura dos vírus;
- √ Vírus de bactérias, de plantas e de animais;

- √ Os vírus e a saúde humana;
- √ Diversidade morfológica em procariontes;
- √ As bactérias e a saúde humana;
- √ Endossimbiose e evolução dos eucariontes;
- √ A classificação dos protistas;
- √ Os protistas e a saúde humana;
- √ Os fungos e sua importância;
- √ Características gerais dos fungos;
- √ Classificação dos fungos;
- √ Importância ecológica e econômica dos fungos.

Unidade Acadêmica II:

- √ O que é um animal?;
- √ Tendências evolutivas na estrutura corporal e na fisiologia animal;
- √ O parentesco evolutivo dos animais;
- √ Poríferos ou esponjas;
- √ Cnidários ou celenterados;
- √ Plelmintos ou vermes achatados;
- √ Nematelmintos ou vermes cilíndricos;
- √ Moluscos e anelídeos;
- √ Características gerais dos artrópodes;
- √ Classificação e relações de parentesco nos artrópodes;
- √ Anatomia, fisiologia e reprodução dos artrópodes;
- √ Equinodermos;
- √ Cordados invertebrados;
- √ Características gerais dos vertebrados;
- √ Classificação e parentesco evolutivo dos vertebrados.

Unidade Acadêmica III:

- √ Alimentos e nutrientes;
- √ Organização do sistema digestório;
- √ O processo da digestão;
- √ Destino dos produtos da digestão;
- √ Controle da digestão;
- √ Sistema cardiovascular;
- √ Fisiologia da circulação sanguínea humana;
- √ Circulação e defesas corporais;

Unidade Acadêmica IV:

- √ O reino Plantae;
- √ Plantas avasculares: briófitas;
- √ Plantas vasculares sem sementes: pteridófitas;
- √ Plantas vasculares com sementes nuas: gimnospermas;
- √ Plantas vasculares com flores e frutos: angiospermas;
- √ Formação de tecidos e órgãos em angiosper

Referências para construção do Plano de Curso:

- AMABIS, J.M. & MARTHO, G.R. Conceitos de Biologia. São Paulo, Moderna, 2003.
 LINHARES, S. & GEWANDSZNAJDER, F. Biologia Hoje. São Paulo, Ática, 2003.
 LOPES, S. Bio. São Paulo, Saraiva, 2002.
 PAULINO, W.R. Biologia Atual. São Paulo, Ática, 2002.

Referências ofertadas para os discentes:

AMABIS, J.M. & MARTHO, G.R. Conceitos de Biologia. São Paulo, Moderna, 2003.

LINHARES, S. & GEWANDSZNAJDER, F. Biologia Hoje. São Paulo, Ática, 2003.

LOPES, S. Bio. São Paulo, Saraiva, 2002.

PAULINO, W.R. Biologia Atual. São Paulo, Ática, 2002.