

**Detalhamento dos conteúdos dos 3 “Temas” da disciplina obrigatória
“Da construção do conhecimento científico ao ensino de biologia”**

OBS: Quando pertinente ou pedagogicamente adequado, além da importante articulação/integração entre tópicos de uma mesma disciplina (=Tema), haverá possibilidade de intersecção entre tópicos de diferentes disciplinas, desde que devidamente acordado com a Coordenação Nacional de cada disciplina.

Tema 1 – Os órgãos e sistemas nos animais: funções, relações, evolução e comparação, com foco no homem

Tópico 1- Origem da vida e célula

Teorias da origem. A célula como unidade da vida. Procariotos x eucariotos.

Tópico 2- Organismos pluricelulares

Diferenciação e diversidade dos tecidos e órgãos. Relação morfologia x função.

Tópico 3- Regulação e controle: Sistema Nervoso e sistema endócrino

Tópico 4- Integração de Funções 1: Relação com o ambiente e movimento (s.n. sensorial, motor e muscular)

Tópico 5- Integração de Funções 2: Controle do meio interno: temperatura, equilíbrio hidrossalino e ácido-base

Tópico 6- Reprodução humana

Tópico 7 - Doenças sexualmente transmissíveis

Tópico 8- Sistema digestório

Tópico 9- Mecanismos de defesa

Tópico 10 - Educação e saúde - Doenças infecciosas e parasitárias

Tema 2 – Origem da vida, organização e funcionamento dos organismos

Tópico 1- A química da vida

Composição química dos seres vivos. Água e biomoléculas.

Tópico 2- Membranas biológicas 1: componentes

Tópico 3- Membranas biológicas 2: funções

Tópico 4- Informação genética e sua decodificação 1: Ácidos nucleicos e organização dos cromossomos; replicação e transcrição dos genes.

Tópico 5- Informação genética e sua decodificação 2: Bases genéticas da diversidade. Mutações. Genética mendeliana

Tópico 6- Informação genética e sua decodificação 3: Biogênese proteica - Tradução de proteínas, enovelamento e endereçamento celular.

Tópico 7- Atividade celular 1: Proteínas e suas funções. Relação estrutura x função nas proteínas. Enzimas.

Tópico 8- Atividade celular 2: Fermentação x respiração celular

Tópico 9- Atividade celular 3: Fotossíntese

Tema 3 – Biodiversidade: classificação, evolução e ecologia

Tópico 1- Classificação dos seres vivos

Características gerais dos domínios e filos. Sistemática filogenética.

Tópico 2- Vírus e organismos unicelulares

A diversidade metabólica e morfológica dos microrganismos e sua relação com a adaptação a diferentes ambientes e estilos de vida.

Tópico 3- Fungos

A diversidade dos fungos.

Tópico 4- Plantas e algas

A diversidade e evolução das plantas, algas e fungos.

Tópico 5- Animais

A diversidade e evolução dos animais 1.

Tópico 6- Animais

A diversidade e evolução dos animais 2.

Tópico 7- Do organismo à população

Reprodução e sobrevivência; fatores abióticos e adaptação; seleção natural e seleção artificial; histórias de vida. Parâmetros populacionais; tabela de vida; curvas de sobrevivência; crescimento e regulação populacional; distribuição espacial. Interações de populações.

Tópico 8- Genética de populações

Diversidade genotípica e alélica; o espaço e o tempo: mutação, migração, seleção natural, acasalamentos não aleatórios e deriva genética; extinção. Simulação.

Tópico 9- Comunidades

Riqueza, diversidade e equitabilidade. Como as comunidades mudam no tempo e no espaço. Diversidade biológica e integridade ecológica: importância, ameaças, proteção e restauração

Tópico 10- Ecossistemas: matéria e energia nos ecossistemas

Componentes dos sistemas ecológicos, ciclos biogeoquímicos; estrutura trófica; produção e produtividade; impactos nos ecossistemas; biomas. Unidades de conservação; bases legais da conservação.

Tópico 11- Atividade de campo: de indivíduos a ecossistemas.

Tópico 12- Impactos do homem no ambiente: fragmentação da paisagem, poluição, aquecimento global.

Tópico 13- Educação ambiental na escola: transversalidade e interdisciplinaridade.