



Grade de Estudos – Biologia (Fundamental ao Médio)

Objetivo: Estudar Biologia com foco na compreensão dos processos da vida, da célula ao ecossistema, relacionando conteúdos à saúde, ambiente e evolução.

Formato: Esquemas visuais, mapas mentais, linguagem acessível, exercícios com gabarito, revisão ativa e reforço por etapas.

Duração: 4 grandes etapas com 16 semanas (ajustável).

◇ Etapa 1: Citologia, Bioquímica e Genética Básica – 4 semanas

Semana 1: Estrutura e funcionamento das células

- Célula: conceito, tipos (procarionte/eucarionte)
- Organelas e funções
- Diferença entre célula animal e vegetal

Semana 2: Membrana, transporte e metabolismo

- Membrana plasmática e seus transportes (passivo e ativo)
- Osmose e difusão
- Respiração celular e fotossíntese

Semana 3: Composição química da célula

- Água, sais minerais e vitaminas
- Carboidratos, lipídios, proteínas e enzimas
- Funções biológicas e energética

Semana 4: Noções de genética básica

- DNA e RNA: estrutura e função
- Código genético
- Síntese de proteínas

◇ **Etapa 2: Genética, Reprodução e Evolução – 4 semanas**

Semana 5: Genética Mendeliana

- Leis de Mendel
- Conceitos de gene, alelo, genótipo, fenótipo
- Cruzamentos simples e exercícios

Semana 6: Heranças especiais e mutações

- Herança ligada ao sexo
- Codominância e herança intermediária
- Mutações genéticas e doenças hereditárias

Semana 7: Reprodução e embriologia

- Reprodução assexuada e sexuada
- Gametogênese: espermatogênese e ovulogênese
- Etapas do desenvolvimento embrionário

Semana 8: Teorias da evolução e seleção natural

- Lamarckismo vs Darwinismo
- Seleção natural e adaptação
- Especiação e variabilidade genética

◇ **Etapa 3: Ecologia e Meio Ambiente – 4 semanas**

Semana 9: Ecossistemas e relações ecológicas

- Conceitos: população, comunidade, ecossistema
- Relações ecológicas (intra e interespecíficas)
- Nicho ecológico e habitat

Semana 10: Cadeias e ciclos biogeoquímicos

- Cadeia alimentar e níveis tróficos
- Ciclos da água, carbono e nitrogênio
- Fluxo de energia no ecossistema

Semana 11: Biomas brasileiros e impacto ambiental

- Floresta Amazônica, Cerrado, Caatinga, etc.
- Poluição, desmatamento, mudanças climáticas
- Sustentabilidade e reciclagem

Semana 12: Ecologia aplicada e cidadania ambiental

- Impactos antrópicos
- Conservação e políticas ambientais
- Problemas urbanos e soluções sustentáveis

◇ Etapa 4: Anatomia e Fisiologia Humana – 4 semanas

Semana 13: Sistema digestório e respiratório

- Órgãos, processos e enzimas digestivas
- Trocas gasosas e fisiologia respiratória
- Doenças relacionadas

Semana 14: Sistemas circulatório e excretor

- Coração, vasos e sangue
- Rins, néfrons e formação da urina
- Pressão arterial, diabetes e doenças

Semana 15: Sistema nervoso e endócrino

- Estrutura e funcionamento do sistema nervoso
- Hormônios e glândulas
- Controle do corpo e homeostase

Semana 16: Sistema reprodutor e saúde sexual

- Reprodução humana e ciclo menstrual
- Doenças sexualmente transmissíveis
- Métodos contraceptivos e prevenção