EMENTA DO COMPONENTE CURRICULAR BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO

Área de Conhecimento: Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Componete Curricular: Biologia

Série: 3ª

Ementa

O Componente Curricular de Biologia na 3ª série do Ensino Médio propicia o aprofundamento dos conhecimentos sobre a vida em seus diferentes níveis de organização e nos múltiplos contextos históricos, evolutivos, genéticos e biotecnológicos. A proposta curricular se estrutura a partir da análise crítica de teorias evolutivas, mecanismos de hereditariedade, processos de reprodução, e impactos sociais e ambientais das biotecnologias modernas. Promove-se o uso ético e consciente do conhecimento científico para a compreensão da diversidade biológica e cultural humana, bem como a investigação sobre as relações entre ciência, tecnologia e sociedade.
As práticas pedagógicas são orientadas por metodologias ativas e integradoras, utilizando recursos digitais, simulações, divulgação científica e temas transversais que conectam os conhecimentos biológicos à realidade dos estudantes. A proposta busca fortalecer a autonomia, o pensamento crítico e a responsabilidade socioambiental, preparando os estudantes para a participação ativa na vida em sociedade e no mundo do trabalho.

Assim abaixo listamos as habilidades que serão abordadas na 3ª série do ensino médio:

Unidade Temática: Vida e Evolução

EM13CNT202BIO/ES
Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização (estrutural, fisiológica e/ou taxonômica), bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).

EM13CNT208BIO/ES
Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história das espécies e a variação da complexidade estrutural dos organismos vivos, considerando sua origem, diversificação, dispersão pelo planeta e diferentes formas de interação com a natureza, valorizando e respeitando a diversidade.

EM13CNT201
Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente.

EM13CNT208
Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história humana,

considerando sua origem, diversificação, dispersão pelo planeta e diferentes formas de interação com a natureza, valorizando e respeitando a diversidade étnica e cultural humana.

EM13CNT302
Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

EM13CNT302BIO/ES
Interpretar e comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, na área de biotecnologia em diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

EM13CNT311BIO/ES
Analisar e discutir a participação dos cromossomos, genes e alelos nos processos de transmissão de informações genéticas, para compreensão do modo como esses processos influenciam na manutenção das espécies e nas diferenças intraespecíficas e interespecíficas.

Unidade Temática: Matéria e Energia

EM13CNT301
Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações problema sob uma perspectiva científica.

EM13CNT304
Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de ciências da Natureza (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células-tronco, neurotecnologias, produção de tecnologias de defesa, estratégias de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista.

EM13CNT306
Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos.

EM13CNT310
Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura

vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.

Unidade Temática: Terra e Universo

EM13CNT303
Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

EM13CNT305
Investigar e discutir o uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza na justificativa de processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos, em diferentes contextos sociais e históricos, para promover a equidade e o respeito à diversidade.

Objetivos Gerais

- Analisar os fundamentos da evolução biológica e suas implicações na diversidade da vida e da espécie humana;
- Compreender os processos genéticos e os mecanismos de hereditariedade sob uma perspectiva crítica, ética e científica;
- Investigar as aplicações da biotecnologia e suas consequências sociais, culturais, ambientais e econômicas;
- Utilizar diferentes mídias, linguagens e ferramentas digitais para interpretar, comunicar e debater informações científicas;
- Promover o respeito à diversidade e aos direitos humanos frente ao uso do conhecimento biológico;
- Integrar saberes científicos às demandas contemporâneas com foco em sustentabilidade, saúde e equidade.

Bibliografia Básica

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Secretaria de Estado da Educação. *Currículo ES 2025: Ensino Médio*. Vitória: SEDU, 2025.

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. *Biologia*. Moderna Plus. São Paulo: Moderna, 2020.

LOPES, Sônia; ROSSO, Sérgio. *Biologia*. São Paulo: Saraiva, 2020.

LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando. *Biologia Hoje*. São Paulo: Ática, 2020.

SANTOS, Kelly Cristina. *Diálogo – Ciências da Natureza*. São Paulo: Moderna, 2020.

Plataforma Currículo Interativo: https://curriculointerativo.sedu.es.gov.br/

Bibliografia Complementar

- Khan Academy: https://pt.khanacademy.org/
- Canal "Quer que desenhe?": https://www.youtube.com/@Querquedesenhe
- Cadernos Metodológicos da SEDU/ES (Educação Ambiental, Escolas Plurais, Prevenção ao uso de drogas etc.): https://curriculo.sedu.es.gov.br/curriculo/cadernosmetodologicos
- Caderno orientador para a educação das relações étnico-raciais no Espírito Santo. SEDU, 2023.
- Documentos de referência da BNCC e do ENEM