



Apostilas de
Educação

Formação Geral Básica

BIOLOGIA

1º Ano - Ensino Médio
1º Trimestre



Apresentação

O material organiza os conteúdos do trimestre em uma sequência conceitual coerente, que parte da ciência como forma de produzir explicações sobre o mundo e avança para temas centrais da Biologia, como origem da vida, evolução, diversidade e critérios para definir o que é estar vivo. A proposta dialoga diretamente com as orientações da BNCC, priorizando o desenvolvimento do pensamento crítico, da argumentação científica e da leitura qualificada de fenômenos naturais e sociais.

Os textos informativos apresentam os conceitos de forma clara e contextualizada, estimulando o estudante a refletir sobre como o conhecimento científico é produzido, validado e divulgado. As questões abertas, acompanhadas de respostas, favorecem a análise, a comparação de explicações e a construção de argumentos, enquanto os exercícios de fixação exploram formatos variados, com gabarito ao final, permitindo ao professor diversificar estratégias de avaliação e acompanhamento das aprendizagens.

A apostila também se destaca pelas atividades práticas, planejadas para várias aulas, que incentivam a investigação, o debate e a aplicação de critérios científicos a situações concretas. Ao articular ciência, sociedade e território, o material contribui para uma aprendizagem significativa, oferecendo ao professor um conjunto completo de planos de aula que facilita a organização do trabalho pedagógico e fortalece o protagonismo dos estudantes no estudo da vida.

apostilasdeeducacao.com

Conteúdo

1º Trimestre: Ciência e Estudo da Vida

- Pensar como cientista: como a ciência constrói respostas
- Ciência em disputa: quando uma explicação convence mais que outra
- Divulgar ciência também é fazer ciência
- Efeito estufa: equilíbrio natural ou ameaça criada por nós?
- Mudanças climáticas no meu território
- Como tudo começou? Ciência, hipótese e controvérsia
- Do experimento à teoria: o que Miller e Urey realmente provaram?
- Variar para sobreviver: por que somos diferentes?
- Quando uma espécie vira muitas: caminhos da especiação
- O que é estar vivo? Fronteiras da vida

Habilidades

(EM13CNT102) Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.

(EM13CNT201) Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

BIOLOGIA	
1º ANO - ENSINO MÉDIO	
1º TRIMESTRE	
TEMA	AULA
Ciência e Estudo da Vida	Pensar como cientista: como a ciência constrói respostas
Nome:	Turma:

Pensar como cientista significa aprender a **construir explicações**, e não apenas aceitar respostas prontas. A ciência parte do reconhecimento de que os fenômenos naturais — especialmente os relacionados à vida — não se explicam por opiniões, crenças ou intuições isoladas, mas por investigações sistemáticas baseadas em observação, análise e argumentação. Na Biologia, isso é ainda mais evidente, pois os processos vitais envolvem múltiplas variáveis, mudanças ao longo do tempo e interações complexas entre organismos e ambiente. Assim, a ciência constrói respostas gradualmente, testando...

Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com



O primeiro passo desse processo é a **observação científica**, que difere da observação cotidiana por ser intencional, comparativa e registrada. Observar cientificamente não é apenas “ver”, mas identificar padrões, reconhecer diferenças, levantar dúvidas e perceber limites do próprio conhecimento. A partir dessas observações, surgem **perguntas investigáveis**, que delimitam o que pode ser estudado

cientificamente. Perguntas como “por que isso acontece?” só se tornam científicas quando são reformuladas de modo a permitir análise, comparação ou... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Com as perguntas formuladas, entram em cena as **hipóteses**, que são explicações provisórias construídas a partir de conhecimentos prévios e raciocínio lógico. Uma hipótese não é um palpite aleatório, mas uma tentativa organizada de explicar um fenômeno, indicando possíveis relações entre fatores envolvidos. Na Biologia, hipóteses podem tratar do crescimento de organismos, do comportamento de populações ou das condições ambientais que influenciam a vida. Seu caráter provisório é essencial, pois

garante que o conhecimento científico... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Outro aspecto central do pensamento científico é a **testabilidade** das explicações. Para que uma hipótese seja científica, ela deve poder ser confrontada com dados, mesmo que esse confronto ocorra por observação, análise comparativa ou estudos indiretos. Além disso, as conclusões precisam ser comunicadas e debatidas, pois a ciência é uma construção coletiva. É nesse diálogo entre evidências, argumentos e críticas que o conhecimento biológico avança, permitindo compreender a vida como... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Questões

1. Explique por que a ciência não se baseia em respostas imediatas e analise como o caráter provisório das explicações científicas contribui para a confiabilidade do conhecimento produzido.

Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com

2. Qual é a diferença entre uma observação cotidiana e uma observação científica?

Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com

3. Por que nem toda pergunta sobre a vida pode ser considerada científica?

Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com

4. Analise o papel das hipóteses no método científico e explique por que elas não devem ser confundidas com conclusões finais.

5. Discuta a importância da comunicação e do debate científico para a construção do conhecimento em Biologia, relacionando esse processo à revisão de ideias ao longo do tempo.

Respostas

1. A ciência não se baseia em respostas imediatas porque busca explicações fundamentadas em evidências e análise crítica. O caráter provisório das... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**
2. A observação cotidiana costuma ser rápida e subjetiva, enquanto a observação científica é intencional, comparativa e registrada. Essa sistematização permite... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**
3. Perguntas científicas precisam permitir análise baseada em dados, observações ou comparações. Questões baseadas em crenças, valores pessoais ou... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**
4. As hipóteses orientam a investigação ao propor explicações iniciais para um fenômeno. Elas não são conclusões finais porque precisam ser... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**
5. A comunicação científica possibilita o debate, a crítica e a revisão das explicações propostas. Esse processo coletivo permite... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Exercícios de Fixação

1. Um grupo observa que plantas localizadas em áreas diferentes da escola apresentam crescimento desigual. Liste duas explicações **não científicas** e duas **cientificamente investigáveis**, justificando sua classificação.

Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com

2. Assinale a alternativa **incorreta** sobre o pensamento científico:

- A) A ciência revisa suas explicações quando surgem novas evidências.
- B) Hipóteses são explicações provisórias.
- C) Perguntas investigáveis orientam a pesquisa.
- D) Observações científicas dispensam registro sistemático.

3. Analise a situação: um estudante afirma que “a planta cresce melhor porque recebe energia positiva”. Explique por que essa explicação não atende aos critérios científicos e indique como poderia ser reformulada.

4. Complete o quadro abaixo, relacionando **ação científica** e **impacto no conhecimento**:

Ação	Impacto
Formulação de hipóteses	
Teste e análise de dados	
Divulgação científica	

Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com

5. Ordene as etapas abaixo conforme a lógica do pensamento científico:

- () Comunicação das conclusões
- () Observação do fenômeno
- () Formulação de hipóteses
- () Definição do problema investigável
- () Análise dos resultados

Respostas

1. Explicações não científicas envolvem... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com

2... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com

3. A explicação é subjetiva e não testável; poderia ser... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com

4. – Formulação de hipóteses → Direcionamento da investigação
– Teste e análise de dados → ... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com

5. Observação do fenômeno → ... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais:** apostilasdeeducacao.com

Atividade prática

Esta atividade tem como objetivo central desenvolver, de forma progressiva e orientada, o **pensamento científico** dos estudantes, permitindo que compreendam como a ciência constrói respostas a partir da observação, do questionamento e da formulação de hipóteses. Ao longo de cinco aulas, os estudantes investigarão um fenômeno simples do cotidiano escolar, sem realizar experimentos, concentrando-se na **organização do raciocínio científico** e na elaboração de um **protocolo científico ilustrado**, que evidencie compreensão conceitual do método científico.

Aula 1 – Observação sistemática do fenômeno

Na primeira aula, os estudantes são apresentados à proposta geral da atividade e ao papel da observação no pensamento científico. O professor explica que observar cientificamente não é interpretar ou explicar, mas **descrever com precisão**, registrando características, padrões e variações. Em seguida, os estudantes, organizados em pequenos grupos, escolhem um fenômeno simples do cotidiano escolar, como o estado das plantas no pátio, a temperatura em diferentes salas ou... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Aula 2 – Análise das observações: “eu penso”

Na segunda aula, os estudantes retomam seus registros e iniciam a etapa “eu penso”. O professor propõe que cada grupo analise as observações realizadas, buscando identificar **padrões, contrastes e possíveis fatores envolvidos**, sem ainda formular perguntas ou hipóteses formais. O foco é aprender a organizar o... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Aula 3 – Formulação de perguntas e hipóteses: “eu pergunto”

Na terceira aula, os estudantes avançam para a formulação de **perguntas investigáveis**. O professor retoma coletivamente o que caracteriza uma pergunta científica e propõe que os grupos transformem suas reflexões anteriores em perguntas claras, específicas e passíveis de investigação.

Após a definição da pergunta investigativa, cada grupo elabora uma ou mais **hipóteses**, explicitando a relação entre variáveis envolvidas. O professor atua fortemente na mediação, ajudando a reformular perguntas muito... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Aula 4 – Construção do protocolo científico

Na quarta aula, os estudantes organizam todas as etapas anteriores em um **protocolo científico**. Esse documento deve conter, de forma clara e estruturada: descrição do fenômeno observado, registros de observação, pergunta investigativa, hipótese formulada e proposta de como a hipótese poderia ser testada futuramente, indicando quais dados seriam necessários, quais variáveis deveriam ser controladas e... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Aula 5 – Socialização, análise crítica e fechamento reflexivo

Na quinta aula, os grupos finalizam o protocolo científico ilustrado e realizam a socialização dos trabalhos. Cada grupo apresenta seu raciocínio, explicando como passou da observação à formulação da hipótese. Os demais estudantes são convidados a questionar, sugerir melhorias e identificar pontos fortes e limites de cada proposta.

O professor conduz o fechamento coletivo, retomando os conceitos centrais do pensamento científico: caráter provisório das explicações, importância da testabilidade, papel da argumentação e da comunicação científica. Finaliza destacando que... **Esta é a amostra da apostila. Saiba mais: apostilasdeeducacao.com**

Para esta apostila completa (98 páginas), acesse:

<https://apostilasdeeducacao.com/biologia-1o-ano-1o-trimestre-ensino-medio-apostila-com-planos-de-aula/>