AS ORIGENS DA VIDA

Documentário da série Cosmos

SINOPSE

Uma professora de Biologia discute e apresenta uma proposta de atividade sobre o documentário *As Origens da Vida,* que revela a história da evolução dos seres vivos na Terra e mostra que todos eles têm em comum a química orgânica e a herança evolutiva.

CONSULTOR

Professora Mônica Waldhelm - Biologia

❖ MATERIAL NECESSÁRIO PARA REALIZAÇÃO DA ATIVIDADE:

- Aparelho para exibir o documentário em DVD
- Livros , Revistas, jornais da atualidade, especialmente os de divulgação científica.
- Se possível, computador conectado à internet.

❖ PRINCIPAIS CONCEITOS QUE SERÃO TRABALHADOS

A atividade focará o eixo da evolução e da biotecnologia, privilegiando os conceitos de:

- Teorias evolutivas:
- Mecanismos evolutivos:
- Engenharia genética
- Enzimas de restrição
- DNA recombinante
- Reação de polimerização em cadeia-PCR
- Projeto Genoma
- Bioética

Além destes, em outras atividades, o documentário permite explorar os seguintes tópicos:

- Criacionismo
- Panspermia cósmica
- Abiogênese X biogênese
- Teoria da evolução química ou molecular
- A hipótese heterotrófica
- A hipótese autotrófica
- A origem dos eucariontes
- A origem de cloroplastos e mitocôndrias nas células
- De unicelulares a pluricelulares
- A hipótese Gaia
- Homologia dos órgãos
- Irradiação adaptativa
- Analogia dos órgãos
- Evolução convergente
- Órgãos vestigiais
- Embriologia comparada
- Evidências paleontológicas – escala de tempo- ano cósmico
- Comparação de proteínas
- Conquista do ambiente terrestre
- Extinção de dinossauros
- Ecologia
- Papel das plantas
- Níveis tróficos
- Ciclo do carbono e oxigênio
- Fotossíntese
- Organelas celulares
- Tecido sanguíneo
- fagocitose

- Coagulação
- Núcleo
- DNA
- RNA
- Transcrição
- Tradução

❖ DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Principais etapas e estratégias para trabalho interdisciplinar sugerido

- Exibir o documentário
- Explorar os tópicos relativos à evolução, a partir do caso do caranguejo Reiki .
- Comparar com outros casos que evidenciem a ação da seleção natural ou artificial (Ex: mariposas e melanismo industrial, insetos e DDT, bactérias e antibióticos , anemia falciforme e malária, etc.)
- Identificar previsões feitas por Carl Sagan (o documentário foi gravado há mais de 20 anos) no campo de avanços que viriam na biotecnologia.
- Pesquisar em revistas, jornais, livros e sites da internet o que se concretizou com o avanço da biotecnologia (engenharia genética, DNA recombinante, OGM, etc.).
- Elaborar um mural com o material pesquisado, comparando o que era promessa e tornou-se realidade na biotecnologia e as novas expectativas neste campo.
- Promover um debate sobre a bioética e as questões pesquisadas.

❖ RESUMO DA ATIVIDADE

Uma passadinha rápida em todo o processo

- Exibir o documentário
- Explorar os conceitos a partir do caso do caranguejo e relacionar a outros similares.
- Identificar o que era expectativa e o que se tornou realidade no campo da Biotecnologia, bem como as novas promessas.
- Elaborar um mural com as informações obtidas.
- Promover um debate com foco na bioética.

❖ COMO AVALIAR ESSE TRABALHO?

Hora de avaliar a atividade

- Grau de participação e envolvimento nas atividades
- Seleção, organização, sistematização e apresentação visual das informações no mural produzido.
- Capacidade de trabalho em equipe, argumentação e respeito às regras do debate conduzido.
- Auto-avaliação da turma.

❖ EM QUAL ANO OU ANOS DO ENSINO MÉDIO SERIA MELHOR APLICAR ESSE TRABALHO?

Hora de avaliar a aplicabilidade da atividade

Adequado à série em que forem trabalhados conceitos evolutivos.
A duração prevista é de 6 aulas de 50 min.
Outras disciplinas, como sociologia e filosofia, poderiam contribuir bastante para um debate de maior amplitude sobre a bioética.

SUGESTÕES DE LEITURAS

1.1. Livros e periódicos:

- Livro : Evolução e biodiversidade: o que nós temos com isso?

Autoras: Beatriz Marcondes e Maria Elisa Marcondes Helene
Editora Scipione, coleção Ponto de Apoio

1.2. Páginas da Rede (internet)

Página do "O DNA vai à Escola", um consórcio internacional socioedu-cacional que integra diferentes profissionais com o objetivo comum de informar as pessoas sobre o desenvolvimento da biomedicina. Aqui você encontrará informações sobre os nossos cursos, atividades *on line,* textos para debates, e atividades interessantes para a sala de aula.

- http://www.odnavaiaescola.com/index.htm

Glossário do Conselho de Informações sobre Biotecnologia -CIB

- http://www.cib.org.br/glossario.php?letra=A

1.3. Quais as principais palavras-chave para busca de mais material na internet?

Evolução- seleção natural- biotecnologia

1.4. Passeios, visitas e lugares para levar os alunos.

Museus e demais espaços educativos com exposições que explorem a biodiversidade, a evolução e biotecnologia. Ex: exposição itinerante sobre Darwin

1.5. Outros documentários e filmes sugeridos.

Série Como Fazer? 2002

- CHARLES DARWIN

Duração: 28'43"
Ficha : http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CharlesDarwin.pdf

- OS SEGREDOS DA EVOLUÇÃO

Duração: 28'22"
Ficha:
http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ossegredos.pdf

Outras observações:

- Atenção para o tom *lamarquista* em certas explicações que são dadas no documentário, como por exemplo, no caso dos peixes pulmonados e ao enfoque mecanicista que compara seres vivos às máquinas.
- Cuidado para que os alunos compreendam a escala de tempo utilizada no Ano Cósmico a que o documentário se refere.
- No documentário, Carl Sagan chama os animais de parasitas de plantas. Do ponto de vista conceitual, isto está errado. Somos consumidores.