

A trilha do homem de Neanderthal

CONCEITOS A EXPLORAR

B Biologia

A natureza da ciência.
Evolução humana.
Isolamento geográfico, fluxo gênico e especiação.

A Antropologia

Evolução humana.
Cultura.

G Geografia

Relação do homem pré-histórico com a natureza.
Desenvolvimento da tecnologia: artefatos e ferramentas do homem de Neanderthal.
Migrações relacionadas com a natureza.

COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER

B Biologia

Ler e interpretar textos de interesse científico e tecnológico.
Expressar-se oralmente com correção e clareza, usando a terminologia correta.
Desenvolver o raciocínio e a capacidade de aprender.
Formular questões a partir de situações reais e compreender aquelas já enunciadas.
Procurar e sistematizar informações relevantes para a compreensão da situação-problema.
Compreender e utilizar a ciência como elemento de interpretação.
Compreender as ciências como construções humanas, entendendo como elas se desenvolveram por acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas e relacionando o desenvolvimento científico com a transformação da sociedade.
Conhecer diferentes formas de obter informações (observação, experimento, leitura de texto e imagem, entrevista), selecionando aquelas pertinentes ao tema biológico em estudo.
Relacionar fenômenos, fatos, processos e idéias em Biologia, elaborando conceitos, identificando regularidades e diferenças e construindo generalizações.
Relacionar os diversos conteúdos conceituais de Biologia (lógica interna) na compreensão de fenômenos. Relacionar o conhecimento das diversas disciplinas para o entendimento de fatos ou processos biológicos (lógica externa).



Antropologia

Reconhecer a Biologia como um fazer humano e, portanto, histórico, fruto da conjunção de fatores sociais, políticos, econômicos, culturais, religiosos e tecnológicos.

Compreender a sociedade como processo de ocupação humana dos diversos espaços físicos e como produto das relações sociais com a paisagem, da mesma maneira que o resultado de desdobramentos político-sociais, culturais, econômicos e humanos.

Traduzir os conhecimentos sobre a pessoa, a sociedade, a economia, as práticas sociais e culturais em condutas de indagação, análise, problematização e protagonismo diante de situações novas, problemas ou questões da vida pessoal, social, política, econômica e cultural.

Entender o impacto das tecnologias associadas às ciências humanas sobre sua vida pessoal, os processos de produção, o desenvolvimento do conhecimento e a vida social.

Geografia

Compreender os elementos cognitivos, afetivos, sociais e culturais que constituem a identidade própria e a dos outros.

Compreender a sociedade, sua gênese e sua transformação, e os múltiplos fatores que nela intervêm, como produtos da ação humana; a si mesmo como agente social; e aos processos sociais como orientadores da dinâmica dos diferentes grupos de indivíduos.

Entender os princípios das tecnologias associadas ao conhecimento do indivíduo, da sociedade e da cultura, entre as quais as de planejamento, organização, gestão e trabalho de equipe, e associá-las aos problemas que se propõem resolver.

Compreender o desenvolvimento da sociedade como processo de ocupação de espaços físicos e as relações da vida humana com a paisagem, em seus desdobramentos políticos, culturais, econômicos e humanos.

Traduzir os conhecimentos sobre a pessoa, a sociedade, a economia, as práticas sociais e culturais em condutas de indagação, análise, problematização e protagonismo diante de situações novas, problemas ou questões da vida pessoal, social, política, econômica e cultural.

Entender o impacto das tecnologias associadas às ciências humanas sobre sua vida pessoal, os processos de produção, o desenvolvimento do conhecimento e a vida social.

Aplicar as tecnologias das ciências humanas e sociais na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para sua vida.

INTERFACE COM OUTRAS DISCIPLINAS

Artes

A arte como expressão tipicamente humana.

Filosofia

Natureza da ciência.

Construção do conhecimento científico.

A natureza humana.

História

Origem da espécie humana.

SUGESTÕES PARA EXPLORAR O VÍDEO

Biologia

José Mariano Amabis

Evolução

Explore o ponto central do filme, colocado de início sob a forma de uma pergunta:

Será que a estranha criatura foi extinta, ou se tornou um de nós?

A partir daí, levante a discussão da questão da construção do conhecimento científico, mostrando como as informações existentes dão margem a duas linhas de explicação, defendidas por dois grupos de cientistas:

1. Os neanderthalenses teriam sido substituídos pelo homem moderno, mais bem-adaptado às novas condições climáticas e mais

eficiente na exploração dos recursos ambientais.

2. Teria ocorrido uma mistura dos grupos humanos ancestrais (fluxo gênico), levando a uma homogeneização das características em direção ao homem moderno.

Use o vídeo também para abordar temas e conceitos específicos da evolução, como por exemplo: a idéia de que o fluxo gênico diminui as diferenças entre populações; o fato de as características de um grupo revelarem, em geral, sua adaptação ao meio em que vivem.

Atividades

- Destaque o trecho em que o filme mostra, sob forma de jogo (marcando a idéia de que a evolução é imprevisível, 'um jogo do acaso'), o enredo da substituição de um grupo por outro no decorrer do processo de evolução humana. Aproveite-o para orientar a realização de um painel que exprima essa idéia, mostrando as datas em que os diferentes grupos humanos aparecem nos diversos locais. Diga para os alunos representarem também o outro enredo, o da miscigenação.

Estimule os estudantes a buscar fontes complementares de referência, a partir das informações contidas no vídeo.

- Organize a classe em grupos e atribua a cada um deles a defesa de uma das teses:

1. a substituição pura e simples do homem de Neanderthal pelo ser humano moderno;
2. a mistura entre os dois ramos humanos por meio de cruzamentos e conseqüente homogeneização das características, com o predomínio daquelas que conferiam maior adaptabilidade às novas condições climáticas.

Promova então um debate entre os grupos, após uma pesquisa na qual os alunos poderão recorrer ao vídeo e a outras fontes de consulta.

Natureza da ciência

Explore essa questão, chamando a atenção para certos aspectos evidenciados no vídeo:

- Em ciências, as evidências são fatos observados (dados empíricos) e são explicações de fenômenos relacionados, apoiados por dados independentes.
- A ciência tenta fornecer explicações causais para fenômenos naturais.

- As explicações científicas estão sempre sujeitas a mudanças; novas evidências podem mostrar que a explicação existente é inadequada, requerendo mudança.
- A ciência se baseia em um conjunto de regras rigorosas; autoridade e fama não são por si só suficientes para estabelecer a validade de uma explicação científica.

Antropologia

Laercio Fidelis Dias

Utilize o vídeo em uma aula sobre evolução humana, mostrando para os alunos como a Antropologia tem procurado responder algumas questões metafísicas fundamentais, tais como:

Quem somos nós?

De onde viemos?

O que nos torna humanos?

Para buscar as respostas, os antropólogos físicos recorrem a conhecimentos de várias outras

disciplinas – Arqueologia, Biologia, Lingüística e Paleontologia –, evidenciando com isso a importância da interdisciplinaridade. Destaque a relação íntima entre Biologia e Antropologia para estudar a evolução humana, enfatizando a ligação entre teoria da evolução, cultura e evolução humana.

O homem constrói sua humanidade no interior de um universo cultural. Fora da cultura não há humanidade possível.

Atividades

- Discuta com a classe, por exemplo, a diferença entre o que é natural e o que é adquirido, no comportamento humano. Peça a opinião dos alunos a respeito do que é 'natural' em nosso comportamento, ou seja, quais as características que consideram existir, de forma invariável, em toda a humanidade. Após o debate, apresente dados etnográficos de outros povos e outras culturas, mostrando a ampla variação de comportamentos e atitudes. O livro *O tabu do corpo*, de J.C. Rodrigues, é muito útil para essa atividade.
- Planeje uma aula conjunta com os professores de Geografia e Geologia, explorando os métodos e as técnicas empregados nas escavações e na datação dos fósseis. Experimente trabalhar também:
 - a passagem do tempo em grandes escalas;
 - as eras geológicas;
 - condições geográficas e geológicas que favorecem a formação de fósseis e sua conservação;
 - desenvolvimento de ferramentas e objetos da cultura material.

Geografia

Silas Martins Junqueira

Para evitar que os longos depoimentos e entrevistas do vídeo dispersem a atenção dos alunos, pro-

cure escolher e exibir trechos que possa relacionar com determinados conteúdos, como os abaixo.

Interação com a natureza

As pinturas rupestres, representando atividades de caça, exemplificam a necessidade do homem de Neanderthal de dominar o animal, exercendo seu controle sobre a natureza. Comente o relacionamento do homem pré-histórico com a natureza e as maneiras que ele desenvolveu para interagir com ela.

Procure estimular a reflexão dos alunos a respeito do significado dessas pinturas: representam a caça, o lugar em que os homens conviviam com a caça, o domínio que queriam ter sobre a natureza e, conseqüentemente, sobre

o animal, e assim por diante.

Explore o tema em um projeto interdisciplinar, que permita desenvolver competências e habilidades relacionadas com a representação e a comunicação. Leve os alunos a traçar um paralelo entre as manifestações artísticas de nossos ancestrais nas paredes das cavernas e o grafite, diferenciando grafite de pichação. Promova o aproveitamento de espaços amplos da escola para a prática da arte do grafite, estimulando a expressão artística dos alunos.

Tecnologia

As cenas que mostram como o homem pré-histórico manipulava a pedra para fabricar armas e ferramentas de uso cotidiano são excelentes para promover um debate a respeito dos conceitos de tecnologia, como os que predominam no senso comum, segundo os quais a tecnologia se referiria apenas

a máquinas, computadores, eletroeletrônicos, robôs e equipamentos atuais similares.

Explore as mesmas cenas para debater o caráter destrutivo da intervenção irracional na natureza, multiplicada graças aos recursos tecnológicos.

Migração

As explicações das prováveis migrações do homem de Neanderthal pelos continentes servem de motivo para apresentar as teorias da fixação humana em um território em

consequência da relação com o ambiente. Amplie o assunto, falando da migração resultante do relacionamento do homem com a natureza.

Consulte também

Livros

AMABIS, J.M. & MARTHO, G. *Biologia das populações*. São Paulo, Moderna, 1995.

AUMONT, J.A. *Imagem*. Campinas, Papirus, 1993.

BARBOSA, Ana Mae T.B. (org.). *Arte-educação: leitura no subsolo*. São Paulo, Cortez, 1997.

BITTENCOURT, Circe M. Fernandes (org.). *O saber histórico na sala de aula*. São Paulo, Contexto, 1997.

BOSI, Alfredo. *Reflexões sobre a arte*. São Paulo, Ática, 1985.

BOTTERO, J., MORRISON, K. et al. *Cultura, pensamento e escrita*. São Paulo, Ática, 1995.

CANCLINI, Néstor García. *A socialização da arte: teoria e prática na América Latina*. São Paulo, Cultrix, 1980.

CASTRO, Iná Elias de et al. *Geografia: conceitos e temas*. Rio de Janeiro, Bertrand do Brasil, 1995.

DA MATTA, Roberto "Você tem cultura?", in *Ensaio de Sociologia interpretativa*. Rio de Janeiro, Rocco, 1986, pp. 121-128.

DERTOUZOS, Michael. *O que será: como o novo mundo da informação transformará nossas vidas*. São Paulo, Cia. das Letras, 1997.

DOMINGUES, D. (org.). *A arte no século XXI: a humanização das tecnologias*. São Paulo, Unesp, 1997.

ECO, Umberto. *Semiótica e filosofia da linguagem*. São Paulo, Ática, 1991.

FRANCO, Maria Laura Puglisi Barbosa. *Ensino Médio: desafios e reflexões*. Campinas, Papirus, 1994.

FREIRE, Cristina. *Além dos mapas: os monumentos no imaginário urbano contemporâneo*. São Paulo, Annablume, 1997.

FREITAG, Barbara. *O indivíduo em formação: diálogos interdisciplinares sobre educação*. São Paulo, Cortez, 1994.

FUSARI, M.F. de R. & FERAZ, M.H.C. de T. *Arte na educação escolar*. São Paulo, Cortez, 1992.

GARDENAL, Araldo Fernandes. "Trabalhando a Geografia de forma interdisciplinar", in Ivani Fazenda (org.), *A academia vai à escola*. São Paulo, Papirus, 1995.

GEERTZ, Clifford. "A transição para a humanidade", in Sol Tax (editor) *Panorama da Antropologia*. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1966, pp. 31-43.

———. *A interpretação das culturas*. Rio de Janeiro, Guanabara, 1989.

GOFFMAN, E. *A representação do eu na vida cotidiana*. Rio de Janeiro, Vozes, 1985.

LACOSTE, Yves. *A Geografia: isso serve em primeiro lugar para fazer a guerra*. São Paulo, Papirus, 1985.

LEWIN, R. *Evolução humana*. São Paulo, Ateneu, 1999.

MACHADO, A. *Máquina e imaginário*. São Paulo, Edusp, 1996.

MARTHO, G. *A evolução dos seres vivos*. São Paulo, Scipione, 1988.

MAYR, E. *Populações, espécies e evolução*, tradução de Hans Reichardt. São Paulo, Nacional/Edusp, 1977.

MEAD, Margaret. *Sexo e temperamento*. São Paulo, Perspectiva, 1990.

MORAES, Antonio Carlos Robert. *Geografia: pequena história crítica*. São Paulo, Hucitec, 1987.

MUSSOLINI, Gioconda (org.). *Evolução, raça e cultura*. São Paulo, Nacional, 1978.

RODRIGUES, José Carlos. *O tabu do corpo*. Rio de Janeiro, Achiamé, 1983.

ROGER, Lewin. *Evolução humana*. São Paulo, Atheneu, 1999.

SANTOS, Milton. *Por uma nova Geografia*. São Paulo, Hucitec, 1978.

———. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. São Paulo, Hucitec, 1996.

SOJA, Edward. *Geografias pós-modernas*. Rio de Janeiro, Zahar, 1989.

ZILIO, Carlos et al. *O nacional e o popular na cultura brasileira: artes plásticas e literatura*. São Paulo, Brasiliense, 1982.

Filmes e vídeos

Mestiçar, vídeo que faz parte da série “Como fazer?”.

A descoberta do fogo.

O enigma de Kaspar Hauser.