

Desperdício em Calcutá

CONCEITOS A EXPLORAR

Biologia

Produtividade e ecossistema.

Ciclos biogeoquímicos.

Desequilíbrio ecológico.

Água.

Desenvolvimento sustentável.

Destino do lixo nas cidades.

Poluição.

Química

A água na natureza.

Poluição e tratamento da água.

Geografia

Lugar.

Trabalho.

Território.

Países subdesenvolvidos.

Urbanização e seus conceitos formadores.

COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER

Biologia

Identificar variáveis relevantes e selecionar os procedimentos necessários para a produção, análise e interpretação de resultados de processos e experimentos científicos e tecnológicos.

Articular os conhecimentos científico e tecnológico numa perspectiva interdisciplinar.

Relacionar fenômenos, fatos, processos e idéias em Biologia, elaborando conceitos, identificando regularidades e diferenças, construindo generalizações.

Apresentar, de forma organizada, o conhecimento biológico apreendido, através de textos, desenhos, esquemas, gráficos, tabelas, maquetes etc.



Química

Interpretar e utilizar diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, expressões, ícones...).

Procurar e sistematizar informações relevantes para a compreensão da situação-problema.

Compreender os códigos e símbolos próprios da Química atual.

Compreender e utilizar conceitos químicos dentro de uma visão macroscópica (lógico-empírica).

Reconhecer os limites éticos e morais que podem estar envolvidos no desenvolvimento da Química e da tecnologia.

Geografia

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

Reconhecer os fenômenos espaciais a partir da seleção, da comparação e da interpretação, identificando as singularidades ou generalidades de cada lugar, paisagem ou território.

INTERFACE COM OUTRAS DISCIPLINAS

Arte

Música.

Matemática

Geometria e estatística.

SUGESTÕES PARA EXPLORAR O VÍDEO

Biologia

Maria Cristina de Araripe Sucupira

Exiba o vídeo e levante questões para instigar uma discussão a respeito do conteúdo. Pergunte, por exemplo:

- Qual a importância do tratamento dos resíduos domésticos?
- O que significa “saneamento básico”, e qual sua importância?

Leve os alunos a expor suas impressões pessoais a respeito do que observaram no documentário e encaminhe a conversa para os processos de saneamento básico. Compare os procedimentos adotados na Índia com os do Brasil.

Divida depois a turma em grupos de quatro alunos e oriente a pesquisa das formas de tratamento de efluentes de esgotos adotadas no Brasil. Feito o levantamento, forneça subsídios para que os grupos elaborem um projeto de tratamento de esgoto para a região em que a escola se localiza.

Para isso, apresente as informações necessárias para que saibam como funciona uma estação de tratamento de esgoto, em todas suas etapas, tanto em uma cidade grande quanto em outra de menor porte.

O projeto desenvolvido pelos alunos deve incluir, passo a passo, os procedimentos básicos de tratamento e conter uma avaliação do fluxo de efluentes da região, além de prever a reutilização da água e a fabricação de fertilizantes.

Promova uma apresentação coletiva dos projetos, organizando o evento de acordo com o recurso adotado pelos alunos para estruturá-lo – textos, cartazes, vídeo, fotos etc. Oriente uma votação para que seja escolhido o projeto mais adequado. Se possível, providencie o encaminhamento do projeto vencedor à prefeitura, para que sirva como sugestão de trabalho.

Química

Hélio Alberto Bellintani

O vídeo se presta à discussão da poluição da água e das formas de tratá-la e reaproveitá-la. Apesar de sua abundância na Terra, está ocorrendo uma redução cada vez maior da disponibilidade desse líquido para consumo humano e mesmo para uso industrial. O adensamento populacional e a expansão das atividades industrial e agropecuária vêm, de um lado, aumentando a demanda por água e, de outro, reduzindo sua oferta, em decorrência da crescente poluição. Um tratamento mais sofisticado da água torna-se necessário e o tratamento de esgotos, imperativo.

As propriedades da água – como capacidade de dissolver substâncias, calor de vaporização e calor específico – devem servir de base para o

entendimento de sua importância na Terra e das medidas que podem ser tomadas para aumentar sua disponibilidade.

Exiba o vídeo e abra uma discussão inicial sobre o que significa a expressão “saneamento básico”, oferecendo subsídios para que os alunos compreendam melhor a situação nacional e a mundial.

Num segundo momento, oriente uma investigação para que a turma descubra de onde vem a água consumida na comunidade, se existem formas de tratamento e quais são elas e, finalmente, como ocorre seu retorno à natureza. Solicite que eles verifiquem para onde vai o esgoto produzido em suas casas e se esse esgoto recebe algum tipo de tratamento.

Geografia

Maria Adailza Martins de Albuquerque

Antes da exibição

A fim de sensibilizar a turma e prepará-la para o desenvolvimento dos conceitos abordados pelo vídeo, estude com a classe a letra de duas músicas do grupo pernambucano Nação Zumbi: "Da lama ao caos" e "Rios, pontes e *overdrives*". Essas músicas estão no CD *Da lama ao caos*, de Chico Science e Nação Zumbi, da gravadora Sony Music. Para animar a atividade, você pode reproduzir a música ou pedir para todos os alunos, ou um grupo deles, cantarem. Em qualquer caso, é importante que eles tenham a letra em mãos, para que possam ir lendo e entendendo melhor o conteúdo. Organize um debate em torno do tema central dessas músicas. Chame a atenção para o fato de ambas tratarem de problemas urbanos e de suas conseqüências para as grandes cidades.

Para sistematizar o conhecimento, oriente uma pesquisa em livros de conceitos ligados à urbanização: crescimento urbano, hierarquia urbana, conurbação, metropolização, segregação

espacial, rede urbana etc. Organize depois a classe em grupos e peça-lhes para fazerem uma colagem (técnica de colar recortes de revistas em uma cartolina ou papel sulfite) que represente os conceitos pesquisados.

Oriente uma discussão sobre os maiores problemas resultantes do processo de urbanização nos países subdesenvolvidos, e tente incluir entre eles as questões do lixo urbano, da poluição dos rios e da falta de perspectiva para a população mais pobre (falta de emprego, moradia, saúde, educação etc.).

Discuta as soluções encontradas pela população mais pobre, que vive nas grandes e médias cidades, para resolver seus problemas. Saliente as iniciativas resultantes de trabalho coletivo: cooperativas de catadores de lixo, organizações de comunidades de bairro etc. Procure exemplos junto à sua comunidade ou exemplos observados nos meios de comunicação. Não valorize projetos individuais, pois a idéia é trabalhar com a coletividade.

Após a exibição

Faça uma roda de debate para discutir o polêmico projeto apresentado no documentário. Tente responder a questões como:

- Não há contaminação dos alimentos?
- Não há risco de transmissão de doenças?
- Se eles resolveram o problema da poluição com a planta (*aguapé*) levada do Brasil, por

que o nosso país não desenvolve um projeto de despoluição dos rios com essa planta?

Se em sua cidade, ou próximo a ela, existir algum empreendimento da comunidade para resolver problemas sociais, organize uma visita da turma a esse lugar para que os alunos observem o que é e como funciona um trabalho comunitário.

Consulte também

Livros

IMHOFF, Karl. *Manual de tratamento de águas residuárias*. São Paulo, Edgard Blücher, 1966.

SANTOS FILHO, Davino Francisco dos. *Tecnologia de tratamento de água: água para a indústria*. São Paulo, Nobel, 1985.

Internet

<http://www.sabesp.com.br/o_que_fazemos/coleta_e_tratamento/default.htm>

Página da Sabesp, empresa de saneamento do estado de São Paulo.

<<http://www.saneamento.com.br/fluxogramalegenda.htm>>
Etapas do tratamento de esgotos.

<<http://www.saneamento99.hpg.ig.com.br/ete.htm>>
Etapas do trabalho em uma estação de tratamento de esgotos.

<<http://www.tratamentodeesgoto.com.br/forum/list.php?f=2>>
Fórum sobre tratamento da água.

<<http://www.unilivre.org.br/centro/experiencias/experiencias/382.html>>

Explica a tecnologia de Tratamento de Esgotos por Zonas de Raízes.