

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEED
SUPERINTENDÊNCIA DA EDUCAÇÃO – SUED
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL –
PDE**

OBJETO DE APRENDIZAGEM COLABORATIVA

IDENTIFICAÇÃO

Autor: Marci Bossi Faleiros

Estabelecimento: C.E.Prof.Dr. Heber Soares Vargas

Ensino: E.F. 5/8 série

Disciplina: Ciências

Conteúdo Estruturante: Biodiversidade

Conteúdo Específico: Desenvolvimento Sustentável

1- RECURSO DE EXPRESSÃO

Problematização do Conteúdo:

Como desenvolver no aluno a prática de uma cultura de sustentabilidade diante da crise ambiental que estamos vivendo?

Título:

Sustentabilidade e os seus grandes desafios

Texto:

A soma de degradação ambiental, desigualdade social e a pobreza extrema são alguns indícios da crise do mundo globalizado. Atualmente, estamos vivendo um momento de crise ambiental, onde o conceito da natureza como um bem material, em constante serviço da humanidade, tem gerado uma degradação tanto do meio ambiente quanto de nossas próprias populações e a sustentabilidade pode significar a diferença na construção de uma sociedade mais consciente e sensível quanto a essa crise ambiental.

Para Enrique Leff (2005 p.254) “A problemática ambiental, como sintoma da crise de civilização da modernidade, coloca a necessidade de criar uma consciência a respeito de suas causas e suas vias de resolução”. Precisamos rever a orientação dos valores que guiam o comportamento das pessoas em relação ao ambiente. E a escola é mais um instrumento importante para o desenvolvimento de uma cultura de sustentabilidade, podendo apresentar propostas de participação e compromisso na busca de caminhos alternativos para a recuperação, conservação, segurança e melhoria do ambiente e da qualidade de vida.

Mais do que adquirir informações, ouvir noticiários, ler jornais, ou seja, tomar conhecimento da situação real ambiental, a sociedade, a escola, os cidadãos deste planeta, precisam tomar uma postura diferente frente às adversidades que estão ocorrendo. Faz-se necessário, agora, ter um estilo diferente de viver, voltado para o consumo equilibrado e o não desperdício.

Referências:

LEFF, E. Saber Ambiental. Editora Vozes. 2005

2 - RECURSO DE INVESTIGAÇÃO

Investigação Disciplinar

Título: O desafio da Educação Ambiental

Texto:

Como ficar alienado de problemas ambientais como aquecimento global, escassez da água, buraco na camada de ozônio, degelo nas calotas polares, extinção de animais, queimadas, desmatamento, uso indiscriminado de agrotóxicos, o destino do lixo e muitas outras questões que ouvimos e vemos todos os dias nos noticiários, e pior, que estão no rio que abastece a cidade em que moramos, no terreno perto de casa, na rua da escola e até dentro da nossa sala de aula? Quais as conseqüências para cada um de nós? De que forma, nós como educadores, estamos contribuindo nas questões voltadas à preservação ambiental?

Constantemente são feitas observações do ambiente em seu estado original e intocado. É preciso compreender meio ambiente como área natural e a urbanizada. E a educação ambiental não deve tratar somente de aspectos relacionados ao ambiente natural, como também ao ambiente urbano e social.

E o que é preciso fazer?

A Educação Ambiental deve ser permanente. Neste sentido, nós, educadores, devemos estar cada vez mais preparados a auxiliar os nossos alunos a reelaborarem ou até mesmo construírem concepções acerca da problemática ambiental, já que somos considerados um dos mediadores da conscientização e construção de referenciais ambientais, sociais, etc.

O grande desafio tem sido para nós educadores, alcançarmos este objetivo, e neste sentido, atividades práticas dentro de uma proposta problematizadora podem vir ao encontro daquilo que esperamos, ou seja, aulas mais ricas em termos pedagógicos, didáticos e metodológicos acerca dos conteúdos relacionados à temática ambiental.

Além do estudo dos conteúdos conceituais referentes aos temas ambientais é preciso desenvolver ações (conteúdo procedimental) que ajudem a diminuir os problemas e que contribuam na formação de valores, atitudes e compromissos na sociedade em que vivemos (conteúdo atitudinal).

.

Referências:

COLL, C. Os Conteúdos na Reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes. Porto Alegre: Artmed. 1992.

PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR

Título: Cuidar do planeta é cuidar de nós mesmos.

Texto:

“Perceber-se interdisciplinar

É sentir-se componente de um todo.

É saber-se filho das estrelas,

Parte do Universo e um Universo à parte...

É juntar esforços na construção do mundo

Desintegrando-se no ouro, para, com ele,

Reintegrar-se no novo... “

Maria Elisa de M.P.Ferreira (Fazenda, 1991)

Trabalhar sustentabilidade é envolver todos num processo de sensibilização, buscando a mudança de valores e de comportamentos em relação ao meio ambiente. E na escola não há limites entre as diferentes áreas do conhecimento.

Cada professor pode trabalhar dentro de sua área específica, desenvolvendo os conteúdos previstos para a série, inter-relacionando com o tema em questão, ou seja, sustentabilidade. Dentre tantas possibilidades, cito como exemplo:

- A Matemática, através de cálculos, pode comprovar os índices de produção de lixo pessoa/dia; o gasto de água/pessoa/dia e o quanto desses recursos são reaproveitados.
- A Língua Portuguesa, pode relacionar a produção de textos aos propósitos de melhorar as condições de conservação e preservação do ambiente.
- As aulas de Artes, podem ser transformadas em ótimas oficinas de transformação de lixo em peças decorativas; o teatro, a música, a poesia podem promover a integração, descontração e reflexão sobre temas relacionados a sustentabilidade.
- A Geografia, através de análises dos pontos de vista econômico e político, trata da degradação da natureza gerada pela intensa exploração dos recursos naturais.

Referências

FAZENDA, I.C. A (Org.). Práticas Interdisciplinares na Escola. São Paulo, Editora Cortez (1991).

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes Curriculares. Superintendência da Educação. Curitiba (2006).

CONTEXTUALIZAÇÃO

Título: Desenvolvimento Sustentável

"O desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades". Essa foi a definição de desenvolvimento sustentável apresentada no relatório "Nosso Futuro Comum", publicado em 1987, que resultou do trabalho conjunto de representantes de 21 governos, líderes empresariais e representantes da sociedade.

O modelo atual de crescimento econômico comprometeu a harmonia ecológica. Há muita riqueza e fartura, mas numa outra versão, há muita fome, miséria e desequilíbrios ambientais. Para superar, ou pelo menos

amenizar essa desigualdade faz-se necessária a ação conjunta entre governos, empresas e sociedade.

Diante desta situação surge a idéia de Desenvolvimento Sustentável, integrando de forma equilibrada o desenvolvimento econômico e o respeito ao ambiente.

Há muitas organizações com iniciativas de promover o desenvolvimento sustentável. Entre elas a ONU (Organização das Nações Unidas), que no ano 2000 propôs as “Oito Metas do Milênio”. Este acordo foi aprovado por 191 países, inclusive o Brasil, que se comprometeram a cumprir as metas, que seguem abaixo, até o ano de 2015:

- acabar com a fome e a miséria;
- educação básica e de qualidade para todos;
- igualdade entre sexos e valorização da mulher;
- reduzir a mortalidade infantil;
- melhorar a saúde das gestantes;
- combater a Aids, a malária e outras doenças;
- qualidade de vida e respeito ao meio ambiente
- todo mundo trabalhando pelo desenvolvimento.

Referências

http://www.bancoreal.com.br/index_internas.htm?sUrl=http://www.bancoreal.com.br/sustentabilidade/no_seu_dia_a_dia/pratique_em_casa_e_no_trabalho/tpl_sustentabilidade_nodiaadia_pratique_casa.shtm

<http://www.darwin.futuro.usp.br/>

LECT – Laboratório de Ensino de Ciências e Tecnologia

3 - RECURSOS DIDÁTICOS:

Sítio

Turma da Mônica

Disponível: <http://www.monica.com.br/filmes/sujeira/welcome.htm>

Acessado em OUT/2007

Comentário: No endereço acima é possível acessar o filme do Penadinho: Que Sujeira, com duração de 3 minutos. Para uma aula no Laboratório de Informática, é uma opção divertida de perceber que o lixo deve ter seu destino certo, caso contrário, ele acaba nos afetando e prejudicando.

Sítio

Planeta sustentável

Disponível: <http://planetasustentavel.abril.com.br/home/>: Acessado em out./2007)

Neste site encontraremos as notícias mais recentes sobre as mudanças climáticas e suas conseqüências.

Sítio

Educação Ambiental em Ação

Disponível: <http://www.revistaea.org/> Acessado em out./2007

É uma revista on-line que mostra a preocupação com as questões ambientais. Contem assuntos relacionados à prática ambiental como: sustentabilidade, dinâmicas para grupos, divulgação dos eventos sobre meio ambiente, textos de sensibilização e reflexão relacionados ao ambiente, reciclagem e muito mais.

Sítio

LECT – Laboratório de Ensino de Ciências e Tecnologia

Disponível: <http://www.darwin.futuro.usp.br/> Acessado em OUT/2007

O site disponibiliza projetos que estão acontecendo em muitas escolas e um deles é o Projeto Agenda 21. O projeto proporciona a discussão de temas relacionados ao meio ambiente e a sustentabilidade, estimulando alunos, professores e funcionários na discussão e elaboração da Agenda 21 Escolar e na execução das ações nela propostas.

Vídeo / Documentário

Título: Uma Verdade Inconveniente

Direção: Davis Guggenheim

Produtora: Paramount

Duração: 96 minutos

Local de Publicação: EUA

Ano: 2006

Disponível em: DVD

Sinopse:

Uma Verdade Inconveniente é um documentário feito por Al Gore e alerta, através de fotos, imagens, gráficos e tabelas como e por quais motivos as emissões de substâncias poluentes estão contribuindo para o superaquecimento global.

Comentário:

Há um grupo de cientistas discordando da idéia central de Al Gore. Exagerado ou não, o fato é que as mudanças climáticas são perceptíveis e que toda a população mundial deve se preocupar com o futuro do planeta.

Áudio-CD/MP3

Título da música: O RIO

Autor: Mário Marcos – César Augusto

Executor/Interprete: Chitãozinho e Xororó

Título do CD: Os Meninos do Brasil

Número da Faixa: dois

Nome da Gravadora: Polygram

Ano: 1989

Letra:

"O rio vai descendo a serra

Vai molhando a terra

Seca do sertão...

...Rio que não tem carinho

Qualquer dia desses vão te dar valor

Nasce limpo e morre sujo

Envenenam tudo, até o próprio amor

Será que eles não percebem

*Que a natureza pede pra viver
Enquanto vai morrendo o rio
Nada em sua volta poderá nascer”.*

Comentário: A letra descreve o percurso de um rio, e o quanto vai sendo degradado durante o seu trajeto pelas ações do ser humano.

Após ouvir e ler a letra da música pode-se pedir que o aluno, através de um desenho, represente o que ele sentiu ou como ele imagina esse rio.

1 - PROPOSTA DE ATIVIDADE

TÍTULO: A água em nossas vidas.

Nesta sugestão de atividade serão consideradas as três dimensões de conteúdo, ou seja, conceitual, procedimental e atitudinal.

a) Objetivos do conteúdo conceitual:

- Conhecer as porcentagens de água no planeta e as frações disponíveis para o consumo dos seres vivos, inclusive do ser humano;
- Relacionar a importância e a utilidade da água à vida dos seres vivos.

b) Objetivos do conteúdo procedimental:

- Ler, analisar e debater o documento intitulado: “Declaração Universal dos Direitos da Água”;
- Elaborar painéis que sensibilizem os colegas sobre a importância da água;
- Realizar um levantamento de ações cotidianas sobre as diferentes formas de desperdício de água.

c) Objetivos do Conteúdo Atitudinal:

- Despertar o interesse pela preservação da água;
- Posicionar-se criticamente com relação a toda e qualquer forma de desperdício de água;
- Propagar práticas e medidas de economia de água.

Desenvolvimento:

(Parte I)

A partir de um diálogo na sala de aula, o professor poderá estimular seus alunos a expressarem o que sabem sobre o assunto “água”.

Exemplos:

- Quanta água existe no planeta?
- Quais as utilidades da água em nosso dia-a-dia?
- Toda a água que existe no planeta, serve para o nosso consumo?
- Quantos litros de água consumimos por dia? (não só para beber)
- Temos água dentro do nosso corpo? Quanto?
- Qual a função da água no corpo de cada ser vivo?
- Você acredita que a água possa acabar? Explique:

A partir destas sugestões de questionamento introduzir um texto que contenha conceitos sobre o assunto “Água” a fim de complementar a discussão realizada.

Pode-se avaliar o aluno através da produção de um texto que contemple os objetivos do conteúdo conceitual propostos.

(Parte II)

-Fazer, com toda a turma, uma leitura do documento: Declaração Universal dos Direitos e abrir para debate.

-Dividir a turma em grupos e distribuir para cada grupo um ou dois itens da Declaração Universal dos Direitos da Água.

-Propor que cada grupo crie um painel utilizando desenhos e palavras para ilustrar os itens da Declaração que receberam.

-E por final, todos os grupos apresentam seus painéis elaborados.

Pode-se avaliar o aluno pela participação no debate, pela confecção e apresentação dos painéis.

Declaração Universal dos Direitos da Água

Em 22 de março de 1992 a ONU (Organização das Nações Unidas) instituiu o "Dia Mundial da Água", publicando um documento intitulado "Declaração Universal dos Direitos da Água". Eis o texto que vale uma reflexão:

1.- A água faz parte do patrimônio do planeta. Cada continente, cada povo, cada nação, cada região, cada cidade, cada cidadão, é plenamente responsável aos olhos de todos.

2.- A água é a seiva de nosso planeta. Ela é condição essencial de vida de todo vegetal, animal ou ser humano. Sem ela não poderíamos conceber como são a atmosfera, o clima, a vegetação, a cultura ou a agricultura.

3.- Os recursos naturais de transformação da água em água potável são lentos, frágeis e muito limitados. Assim sendo, a água deve ser manipulada com racionalidade, precaução e parcimônia.

4.- O equilíbrio e o futuro de nosso planeta dependem da preservação da água e de seus ciclos. Estes devem permanecer intactos e funcionando normalmente para garantir a continuidade da vida sobre a Terra. Este equilíbrio depende em particular, da preservação dos mares e oceanos, por onde os ciclos começam.

5.- A água não é somente herança de nossos predecessores; ela é, sobretudo, um empréstimo aos nossos sucessores. Sua proteção constitui uma necessidade vital, assim como a obrigação moral do homem para com as gerações presentes e futuras.

6.- A água não é uma doação gratuita da natureza; ela tem um valor econômico: precisa-se saber que ela é, algumas vezes, rara e dispendiosa e que pode muito bem escassear em qualquer região do mundo.

7.- A água não deve ser desperdiçada, nem poluída, nem envenenada. De maneira geral, sua utilização deve ser feita com consciência e discernimento para que não se chegue a uma situação de esgotamento ou de deterioração da qualidade das reservas atualmente disponíveis.

8.- A utilização da água implica em respeito à lei. Sua proteção constitui uma obrigação jurídica para todo homem ou grupo social que a utiliza. Esta questão não deve ser ignorada nem pelo homem nem pelo Estado.

9.- A gestão da água impõe um equilíbrio entre os imperativos de sua proteção e as necessidades de ordem econômica, sanitária e social.

10.- O planejamento da gestão da água deve levar em conta a solidariedade e o consenso em razão de sua distribuição desigual sobre a Terra.

Fonte da Declaração:

<http://www.jardimdeflores.com.br/ECOLOGIA/A27direitosdaagua.htm>

(Parte III)

-Em grupos, fazer um levantamento sobre as diferentes formas de desperdício de água que ocorrem em casa e na escola.

-Feitos os apontamentos, apresentar em forma de encenação, alternativas que visem à economia de água.

Os alunos poderão ser avaliados pelas encenações apresentadas, na busca de soluções ao problema do desperdício de água.

Referências:

ADAMS, B.G. Dinâmicas e atividades para educação ambiental . Novo Hamburgo: Apoema, 2004.

IMAGEM



Comentário: Todos têm o direito de ter e usar os recursos naturais da Terra, bem como o dever de impedir o abuso e os prejuízos ao meio ambiente. Desta forma estaremos garantindo qualidade de vida na Terra para as atuais e as futuras gerações.

4-RECURSO DE INFORMAÇÃO

Livro:

SABER AMBIENTAL: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder

Enrique Leff – Editora Vozes – 4ª edição

Comentário:

No livro, o autor faz uma reflexão sobre a construção social no mundo atual, do desenvolvimento e crescimento sem limites, mas, por outro lado, surge a pedagogia do ambiente, a necessidade de orientar a educação neste contexto e na formação de consciência, saberes e responsabilidades na busca de soluções para os problemas ambientais locais.

Livro:

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: repensando o espaço da cidadania

Vários autores - Editora Cortez – 3ª edição

Comentário:

Trata-se de uma reflexão sobre a crise ambiental pela qual estamos passando e, mais que uma questão ética e política, não é individualizada, mas é de interesse da coletividade. E ainda discute, neste contexto, o papel da Educação Ambiental.

Livro:

MEIO AMBIENTE E FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Penteado H.D. – 5ªed. São Paulo – Editora Cortez 2003

Comentário:

O livro faz parte da coleção “ Questões da Nossa Época”, e colabora com recursos didáticos na formação dos professores e sugestões metodológicas com relação às questões ambientais.

NOTÍCIA

Título da Notícia: O AVANÇO DAS ALGAS TÓXICAS

“Contaminadas por dejetos industriais e agrícolas, elas poluem a água potável, causam doenças e matam os animais.

O preço que a China tem pago por seu acelerado crescimento econômico é tornar-se um dos países campeões de poluição.”

Fonte: http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/conteudo_254120.shtml

Revista Veja

Referência: edição 2028 ano 40 nº. 39 de 03/10/2007

http://veja.abril.com.br/031007/p_102.shtml

Acessado em out./2007

Comentários:

O texto da reportagem abre um leque para trabalhar vários conceitos ambientais. Ex.: aumento de algas tóxicas como resultado da ação humana; o desequilíbrio de ambientes aquáticos; a importância das algas na cadeia alimentar; desenvolvimento econômico não sustentável; os efeitos na saúde humana, causados pelo contato com algas tóxicas.

DESTAQUES

Título: O Protocolo de Kyoto

Texto

O protocolo de Kyoto é um acordo firmado até hoje por 171 nações, entre elas o Brasil e prevê que, até 2012, se reduza a quantidade de gás carbônico e de outros cinco gases: metano, óxido nitroso e três gases com flúor em sua composição.

Para atingir essa meta, os países devem alterar seus sistemas de transporte e de uso de energia para diminuir, principalmente, a produção de gás carbônico, que, de todos os gases citados, é o mais relacionado à atividade humana, logo o mais dependente de nossas ações para ser reduzido.

O Protocolo de Kyoto incentiva o uso de energia renovável, como a solar e eólica, no lugar de combustíveis, como o petróleo e o carvão.

Alguns países europeus já começaram a diminuir as emissões de gás carbônico, e ainda têm tido iniciativas como: a criação de condomínios que

aproveitam o máximo da energia solar e propõe uso mais racional da água, inclusive com aproveitamento das águas das chuvas.

Infelizmente, há países na contramão como os Estados Unidos que se recusam a cumprir o Protocolo de Kyoto.

Enquanto todos não se convencerem de que o clima está sendo alterado, muito rapidamente, por conta das ações humanas, a biodiversidade terrestre estará em risco.

Referências

Texto de Jean Remy Davée Guimarães, Universidade Federal do Rio de Janeiro

Revista Ciência Hoje das Crianças – Setembro de 2007-10-10

Comentário:

O Protocolo de Kyoto é um acordo internacional de importante valor, na iniciativa dos cuidados para garantir a segurança do nosso planeta. Os países preocupados com a Vida, principalmente, a humana, certamente assinaram este documento e estão revendo as atividades de produção que podem afetar de alguma forma qualidade de vida do planeta.

Título: **Agenda 21**

Texto:

A Agenda 21 é o principal documento da Rio-92 (Conferência da Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano), organizada pela ONU (Organização das Nações Unidas).

Recebeu o nome de Agenda 21 porque se refere às preocupações com o nosso futuro, a partir do século XXI. Este documento foi assinado por 179 países, inclusive o Brasil. É uma proposta de desenvolvimento sustentável, ou seja, desenvolvimento econômico sem destruir o meio ambiente e com justiça social.

Referência:

Meio Ambiente PR

<http://www.meioambiente.pr.gov.br/modules/conteudo.php?conteudo=33>

Comentário: O programa Agenda 21 vem sendo elaborado e implantado a nível das várias esferas de comunidades, seja, escolar, empresarial, municipal, estadual e nacional. Todos com um mesmo objetivo: o desenvolvimento sustentável.

PARANÁ

CONFERÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE

O Estado do Paraná com o lema: *O clima de amanhã é nossa preocupação hoje*, convoca a participação da sociedade para a formulação de políticas públicas de meio ambiente.

O Governo do Estado do Paraná através da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, a Comissão Coordenadora Estadual, em parceria com a Sanepar, Copel, e demais secretarias de Estado, estão empenhados, juntamente com todos os paranaenses interessados em debater as mudanças climáticas, na busca de soluções para problemas ambientais através de Conferências Regionais do Meio Ambiente.

O Paraná, de maneira inédita, organizou as Conferências Regionais por unidades hidrográficas com base na diretriz do Plano Nacional de Recursos Hídricos, e acompanhando a política adotada no governo Requião, que prioriza a gestão ambiental com enfoque nas bacias hidrográficas.

A descentralização é uma decisão muito importante, para que as pessoas tenham a oportunidade de verificar como o fenômeno das mudanças climáticas acontecem em suas regiões.

A proposta sugerida pelo Ministério do Meio Ambiente tem como objetivo inserir a temática mudanças climáticas no dia-a-dia da população e dos governos, tendo em vista ser um assunto novo e que deve ser amplamente discutido. O objetivo é apresentar medidas que reduzam e minimizem, efetivamente, os efeitos do aquecimento global e suas conseqüências.

A Conferência Estadual do Meio Ambiente é um instrumento de

educação ambiental e de democracia participativa, em busca do desenvolvimento sustentável com o comprometimento da sociedade. Além disso, as Conferências irão fortalecer o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), mostrando aos gestores e à população o funcionamento e o processo de elaboração necessário para implementação das políticas públicas.

Ao participar dos debates os paranaenses estarão contribuindo, ainda, para a construção do Plano Estadual e Nacional de Mudanças Climáticas.

Vale lembrar, que os grandes problemas globais nada mais são do que a soma dos pequenos problemas locais, e as soluções levadas pelo Paraná à Brasília serão embasadas no desejo e anseio de toda a população.

Adaptado do texto inicial da Conferência Estadual de Meio Ambiente

<http://www.conferenciaestadualdomeioambiente.pr.gov.br/modules/contudo/conteudo.php?conteudo=26>

Acesso em novembro/2007