

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

FUNDAÇÃO CECIERJ / CONSÓRCIO CEDERJ

PROFESSOR/CURSISTA: Eudes Maria Virginio Vaz

COLÉGIO:

TUTOR (A):

SÉRIE: 9º ano

3º **BIMESTRE** /2012

Energia e Sustentabilidade

Energia e Sustentabilidade

1- Introdução: abordagem conceitual

- 2- Desenvolvimento
- 3- Avaliação
- 4- Bibliografia

1- Introdução e contexto.

A principal função do trabalho com o tema Energia e sustentabilidade é contribuir com a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir a atuar na realidade socio-ambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem estar de cada um e da sociedade, local e global. O presente trabalho pedagógico centra-se no desenvolvimento de atitudes e posturas éticas, no domínio de procedimentos, não somente na aprendizagem e memorização estritas de conceitos.

A sustentabilidade tem sido discutida em todos os momentos, uma vez que se impõe atualmente como um grande desafio à humanidade, baseando-se em um planejamento em longo prazo e no reconhecimento de que devemos admitir os limites dos recursos naturais que utilizamos para tornar nossa vida diária possível.

Vale a pena lembrar que um fator inerente ao desenvolvimento sustentável é satisfazer as necessidades da população atual sem comprometer a capacidade de atender as gerações futuras (ONU, 1987).

2- Desenvolvimento

2.1- Objetivos Gerais

Identificar relações entre conhecimento científico, produção de tecnologia e condições de vida, no mundo de hoje em sua evolução histórica, e compreender a tecnologia como meio para suprir necessidades humanas, sabendo elaborar juízo sobre riscos e benefícios das práticas científico-tecnológicas.

Compreender as relações de mão dupla entre o processo social e a evolução das tecnologias, associadas à compreensão dos processos de transformação de energia, suas aplicações, e implicações na Biostera.

Formular questões, diagnosticar e propor soluções locais para problemas reais a partir de elementos das Ciências Naturais, colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidos no aprendizado escolar.

2.2- Objetivos específicos:

Ao nível de conhecimento

Identificar ideias e opiniões de forma oral e descritiva para aprimorar as diferentes percepções prévias sobre o conceito de energia.

Reconhecer que há uma infinita e uma enorme diversidade de fontes de energia.

Distinguir que as fontes de energia podem ser naturais ou um produto de um processo provocado pelo homem.

Associar as diferentes fontes e formas de energia a suas diferentes utilizações e aplicações# Identificar modelos sustentáveis a partir das diferentes fontes e formas de energia.

Ao nível de aplicação

- # Exemplificar as diferentes aplicações das formas de energia em seu dia a dia.
- # Empregar os conhecimentos adquiridos nos questionamentos aplicados.
- # Demonstrar as diferentes empregabilidades das fontes e formas de energia associadas ao desenvolvimento sustentável.
- # Solucionar os exercícios propostos.

Ao nível de solução de problemas

- # Realizar o experimento proposto.
- # Construir um modelo (maquete) de uma hidrelétrica.
- # Propor ações sustentáveis para os questionamentos discutidos.

2.3- Conteúdos

- A energia: conceitos.
- Conceito de recurso natural.
- Fontes de energia:
 - = energias renováveis (inesgotáveis): sol, água, vento, mares,
 - = energia não renováveis: combustíveis fósseis e nucleares.
- Diferentes designações atribuídas a energia: energia luminosa, eólica, hidráulica, química, nuclear, térmica, energia da biomassa, geotérmica.
- Conceito de combustão
 - = combustíveis renováveis: gás natural, etanol, bicombustível.
 - = combustíveis fósseis ou não renováveis: petróleo, carvão.
- Conceito de sustentabilidade.
- Aspectos econômicos e sociais no modelo sustentável de produção de energia limpa.

3- Apresentação da situação didática

Previsão de aulas utilizadas: 06 aulas de dois tempos de 45 minutos cada.

Primeira aula

Provocar discussão sobre o tema com o questionamento: Onde está sua energia?

Ilustrar com exemplos diários que estamos a todo o momento utilizando, produzindo e gastando diversos tipos e fontes de energia.

A partir daí descrever os diferentes conceitos apresentados pelos alunos e compará-los a um conceito científico.

Atividade prática: solicitar que produzam um texto explorando as diversas formas de energia que os mesmos utilizam em seu dia a dia.

Segunda aula

A partir dos textos produzidos relacionem as diferentes fontes e formas de energias apresentadas pelos alunos.

Diferenciar para os mesmos as fontes renováveis e as não renováveis a partir da apresentação de ambos os conceitos, relacionando a combustão como meio de fonte de energia.

Explorar o sol como fonte principal de energia apresentando as diferentes designações à que a energia recebe tais como energia térmica, solar, luminosa.

Atividade prática: colocar garrafas Pet com água ao sol e solicitar que descrevam o que acontece com a temperatura da mesma explicando a razão do aumento de temperatura.

Proposta para próxima aula: os alunos em grupo deverão apresentar o seguinte material: uma pequena planta em um vaso e uma caixa de papelão.

Terceira aula

Primeiro momento: realizar a seguinte atividade.

Colocar a planta dentro da caixa, um grupo irá fechar totalmente a caixa com fita durex. Outro colocará a planta dentro da caixa a deixando aberta e o terceiro grupo a colocará na caixa, fechando-a completamente, mas, no entanto fazendo uma abertura na lateral da caixa. E o quarto grupo de deixará sua planta fora da caixa.

Segundo momento: laboratório de informática.

Os mesmos grupos acima deverão pesquisar e preparar um relatório, cada um, com os seguintes temas:

Primeiro grupo: Aproveitamento da água como fonte de energia limpa: conveniência e inconveniências.

Segundo grupo: Aproveitamento das fontes nucleares para geração de energia: conveniências e inconveniências.

Terceiro grupo: Aproveitamento dos combustíveis fósseis para geração de energia: conveniências e inconveniências.

Quarto grupo: Produção de energia e os fatores econômicos e sociais relacionados à sustentabilidade da Biosfera.

Quarta aula

Primeiro momento: fazer observação das caixas com as devidas plantas e criar relatório seu há alguma mudança no comportamento das plantas.

Segundo momento: Os diferentes grupos separadamente farão entre si uma discussão sobre o tema pesquisado aprofundando o assunto com meu auxílio.

Após a discussão cada grupo irá preparar material descritivo para ser entregue ao professor.

Atividade prática: os três grupos que pesquisaram fontes de energia deverão se reunir fora do horário da aula e montar uma proposta de "venda" de sua energia para apresentar à turma.

O quarto deverá se aprofundar no estudo das consequências da utilização das energias pesquisadas pelos grupos acima.

Quinta aula.

Cada grupo deverá apresentar aos seus colegas uma “proposta de venda” de sua energia pesquisada, tendo como comprador o quarto grupo.

Ao final de apresentação dos grupos de venda o “grupo comprador deverá fazer sua escolha para a compra. Explicitando seus motivos da escolha por um os contra para não escolha de outra.

Finalizando cada grupo deverá fazer uma síntese por escrito do que foi apreendido como aprendido nas aulas.

Sexta aula.

Observação das plantas nas diferentes caixas e descrever as mudanças de comportamento apresentadas pelas mesmas com posterior discussão das causas pelo ocorrido, comprovando a necessidade do sol como fonte principal para as plantas.

Relacionar essa constatação aos efeitos da poluição provocada pelas energias não limpas.

4- Recursos utilizados.

- Sala de aula, quadro e canetas coloridas.
- Laboratório de informática e suas mídias.
- Plantas em vasos pequenos (plantadas).
- Caixas de papelão
- Fita durex.

5- Avaliação.

Somativa, feita por meio da observação do desempenho nas atividades propostas, na articulação e argumentação dos conhecimentos apresentados, na leitura dos relatórios apresentados.

6- Bibliografia

Canto, Eduardo Leite do. Ciências Naturais: aprendendo com o cotidiano. São Paulo: Moderna, 2004.

Gewandszajder, Fernando. Ciências: 9ºano Matéria e Energia. São Paulo: Ática, 2009.

http://www.cib.org.br/pdf/guia_combustivel_renovavel.pdf Acesso em: 01 de set. 2012.

<http://www.redenergia.com/enersul/> Acesso em: 01 de set. 2012.

<http://www.trabalhoscolares.net/viewtopic.php?f=33&t=1530> Acesso em: 02 de set. 2012.

http://www.usp.br/qambiental/combustao_energia.html Acesso em: 02 de setembro 2012.

http://labvirtual.eq.uc.pt/siteJoomla/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1 Acesso em: 03 de set. 2012.

Avaliação da implementação do Plano de Trabalho

Pontos Positivos

Participação e motivação voluntária dos alunos e a mútua colaboração na realização das atividades.

Independência na busca dos conhecimentos e nos meios para realizar as atividades.

Utilização pelos alunos dos conhecimentos prévios e capacidade de relacioná-las aos novos aprendizados.

A prática com as plantas oportunizaram uma revisão dos conteúdos dos anos anteriores, tais como: fotossíntese, respiração, troca de energia nas cadeias alimentares.

A divisão por grupos com diferentes temas e posterior apresentação, permitiu que todos se apropriassem de uma maior quantidade de informações e aprendizado.

Pontos Negativos

Por ser uma turma pequena a atividade de “compra e venda” de energia não provocou uma discussão mais demorada e o aprofundamento esperado, Tendo eu mesmo complementado algumas informações que julguei necessárias.

Alterações

Nada a alterar.

Impressões dos alunos

Dentro do previsto no Plano de Aula e por mim observado, foi de que os alunos tiveram uma clara percepção do exigido e uma perfeita aceitação das atividades propostas.

