

**FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
FUNDAÇÃO CECIERJ / CONSÓRCIO CEDERJ
PROFESSOR/CURSISTA: LEANDRO SANTOS DA SILVA**

COLÉGIO:

TUTOR (A):

SÉRIE: 3ª SÉRIE / ENS. MÉDIO – 4º BIMESTRE / 2014

BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL

PLANO DE TRABALHO

Pré-requisitos: conhecimentos sobre genética, ecologia e agricultura.

Introdução

Desde o surgimento dos primeiros seres vivos no planeta terra, existe uma constante interação entre as espécies para que a vida pudesse se perpetuar e fazer presente nos dias atuais. Esta relação pode ser: harmônicas, onde não há prejuízo para ninguém, ou desarmônicas quando uma espécie sai prejudicada.

A biotecnologia ambiental é voltada para minimizar o impacto causado pela espécie humana no meio ambiente, uma vez que produzindo alimentos mais nutritivos em menor espaço de plantio reduz o impacto com desmatamento para criação de lavouras. A reciclagem e a criação de matérias e objetos menos agressivos como é o caso dos plásticos biodegradáveis também são tecnologias voltadas para diminuir o impacto ambiental pelo homem.

Com bases nestas vertentes em biotecnologia ambiental, meu plano de trabalho foi desenvolvido com a finalidade de conscientizar os alunos que o meio ambiente tem o seu limite e se não adotarmos atitudes sustentáveis estaremos à beira de um colapso no planeta terra. Serão apresentadas várias propostas em tecnologia voltada para o meio ambiente em preservação e biorremediação quando o dano já foi causado.

Desenvolvimento

Duração: Este planejamento foi desenvolvido com tempo estimado para execução de 3 semanas sendo 2 aulas de 50 minutos semanais.

Recursos a serem utilizados:

- Sala de multimídia com (projektor, som e computador)
- Laboratório de ciências
- Livro didático
- Textos e vídeos da plataforma CEDERJ de formação continuada

1ª semana:

Tema: Biocombustíveis, energia e Biorremediação

Objetivos:

- Discutir os argumentos a favor e contra o uso de biocombustíveis, suas implicações éticas e sociais.
- Apontar a utilização da biorremediação no tratamento dos desastres já causados.

Material necessário:

- trechos do documentário “Zugzwang”;
- vídeo “Biorremediação do solo”
- Datashow e notebook (ou televisor e aparelho de DVD).

Organização da classe: Disposta em semicírculo para assistir ao documentário e discutir as questões.

Após a exibição dos vídeos será feito um debate sobre argumentos favoráveis e contra o uso dos biocombustíveis e a aplicação das técnicas de biorremediação para controlar desastres causados ao meio ambiente.

2ª semana:

Tema: Produção de alimentos e biotecnologia

1ª atividade: Apresentação do documentário sobre transgênicos

Objetivos: Discutir os argumentos favoráveis e contrários ao cultivo e uso de transgênicos e suas implicações para a saúde e o meio ambiente.

Material necessário: Programa Cidades e Soluções - Globo News (Episódios 1 e 2 - Série especial sobre transgênicos), Datashow e notebook ou televisor e aparelho de dvd.

Organização da classe: Disposta em semicírculo para assistir ao documentário e discutir as questões.

2ª atividade: Apresentação do texto sobre as regras de patentes de transgênicos

Objetivos: Estabelecer, a partir da leitura de um texto e de pesquisas em ambientes virtuais, conceitos relativos aos genes e a algumas doenças genéticas. Entender como são estabelecidas patentes relativas à biotecnologia.

Material necessário: estudo dirigido, computadores com acesso à internet.

Organização da classe: grupos de dois ou três alunos em cada computador.

3ª semana:

Tema: Webquest: Biotecnologia Ambiental

Objetivo: Resolver um problema de impacto ambiental através de investigação orientada sobre Biotecnologia Ambiental

Material necessário:

- Computadores com acesso à internet

Organização da classe: Grupos de 4 a 5 alunos.

A metodologia webquest foi criada em 1982 por Bernie Dodge e Tom March, professores da SanDiego State University, com o objetivo de integrar a utilização da internet no currículo de modo significativo e incorporá-la às práticas de sala de aula, numa aprendizagem colaborativa e cooperativa, fornecendo um contexto acadêmico em que os alunos desenvolvem conhecimento, competências e valores. A webquest é uma investigação orientada, na qual algumas ou todas as informações com as quais os aprendizes interagem são originadas de recursos da internet. O objetivo deste instrumento não é um si a busca de informações, mas o que fazer com a informação, ou seja, resolver um problema ou atividade (Dodge, 1995). A atividade webquest é como uma missão a cumprir, em que o grupo de alunos se envolve com a realização de uma atividade que deve extrapolar o espaço/tempo da sala de aula.

Os elementos que constituem uma webquest são: introdução, tarefa, processo, avaliação e conclusão, caracterizando, dessa forma, o conceito de uma metodologia de pesquisa na internet estruturada previamente pelo professor. As webquests não exigem softwares

específicos os quais utilizamos para produzir páginas da web, estando sua criação ao alcance de todos os educadores (Carlan, 2010).

Metodologia:

Os alunos divididos em grupos irão acessar a página do programa na internet e resolveram as questões relacionadas a impacto ambiental causado pelo homem.

.

Avaliação

A forma de avaliação que será adotada é a participativa e cognitiva ao final da apresentação dos conteúdos.

Participativa: Se baseia na exposição voluntária ou quando solicitada ao discente nas discussões em sala de aula e práticas em laboratório.

Cognitiva: Será realizada de forma escrita baseada nos textos, livro didático e discussões realizadas em sala de aula.

Descritores associados:

H2 – Associar a solução de problemas de comunicação, transporte, saúde ou outro, com o correspondente desenvolvimento científico e tecnológico.

H3 – Confrontar interpretações científicas com interpretações baseadas no senso comum, ao longo do tempo ou em diferentes culturas.

H8 – Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias primas, considerando processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos.

H9 – Compreender a importância dos ciclos biogeoquímicos ou do fluxo energia para a vida, ou da ação de agentes ou fenômenos que podem causar alterações nesses processos.

H10 – Analisar perturbações ambientais, identificando fontes, transporte e (ou) destino dos poluentes ou prevendo efeitos em sistemas naturais, produtivos ou sociais.

H11 – Reconhecer benefícios, limitações e aspectos éticos da biotecnologia, considerando estruturas e processos biológicos envolvidos em produtos biotecnológicos.

H12 – Avaliar impactos em ambientes naturais decorrentes de atividades sociais ou econômicas, considerando interesses contraditórios.

H21 – Identificar o impacto das tecnologias na qualidade de vida das populações.

H26 – Avaliar implicações sociais, ambientais e/ou econômicas na produção ou no consumo de recursos energéticos ou minerais, identificando transformações químicas ou de energia envolvidas nesses processos.

H29 – Interpretar experimentos ou técnicas que utilizam seres vivos, analisando implicações para o ambiente, a saúde, a produção de alimentos, matérias primas ou produtos industriais.

Avaliação do plano de ensino

Pontos positivos:

Acredito que o maior ponto positivo está no envolvimento dos alunos em torno do planejamento traçado. As experiências propostas nas ações no decorrer do curso foram oportunas e bem aceitas.

As notas individuais também melhoraram em virtude do trabalho diferenciado.

Pontos negativos:

Com relação o que foi passado em sala de aula não houve pontos negativos.

Alterações:

Não houve alteração no plano de trabalho original

Impressões dos alunos

Os alunos se envolveram no tema e puderam comprovar a realidade de sala de aula com o que é visto no dia a dia.

Referência bibliográfica

Livro

SANTOS,F.S; AGULAR,J,V,B .**Biologia: ser protagonista v3**.SãoPaulo:EdiçõesSMS,2010.

Vídeo

Documentário “Zugzwang”;

Parte 1 - <http://www.youtube.com/watch?v=vj5TdIda034>

Parte 2 - http://www.youtube.com/watch?v=lGu_UGQEGNo

Parte 3 - <http://www.youtube.com/watch?v=YuBDtaLmMyc>

Parte 4 - <http://www.youtube.com/watch?v=n0jcv tqKcxI>

Parte 5 - <http://www.youtube.com/watch?v=hZV2c7Fj3qk>

Parte 6 - <http://www.youtube.com/watch?v=xrl0lPO38rw>

Parte 7 - http://www.youtube.com/watch?v=pzf_9t7ekAM

Programa Cidades e Soluções - Globo News (Episódios 1 e 2 - Série especial sobre transgênicos),

O vídeo está dividido em duas partes:

Parte 1 - <http://www.youtube.com/watch?v=DREx7do3TRA>

Parte 2 - <https://www.youtube.com/watch?v=NrL-RZEbOZE>

Textos Complementares:

Texto: biocombustíveis

Texto obtido em: <http://www.brasil.gov.br/sobre/economia/energia/matrizenergetica/biocombustiveis>

Texto: Entenda como funciona o registro de patentes de genes no Brasil

Texto obtido em: <http://super.abril.com.br/blogs/supernovas/2013/08/21/entendacomofunciona-o-registro-de-patentes-de-genes-no-brasil/>

Site

<http://zunal.com/webquest.php?w=253485>

<http://projetoeduc.cecierj.edu.br/ava22/course/view.php?id=261>