



PLANEJAMENTO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Aluna: Edna Gomes Lopes da Cunha

Tutora Orientadora: Victoria A. S. Herrera

Título: A Biogeoquímica e as trocas de matéria e energia entre seres vivos e não-vivos presentes na biosfera.

Objetivos da proposta: A sequência didática elaborada tem como objetivo refletir sobre a importância dos “ciclos Biogeoquímicos” na natureza; dialogar sobre o problema da degradação ambiental; identificar os principais poluentes atmosféricos; ressaltar a problemática econômica e social envolvida na poluição da biosfera. A proposta contempla o trabalho em três aulas, com 50 minutos de duração cada.

Público Alvo

Caracterização dos alunos: Alunos de primeiro ano do Ensino Técnico em Química, na faixa etária de 14-15 anos.

Caracterização do momento que a proposta seria aplicada:

Esta proposta seria trabalhada durante as aulas da disciplina S.S.A (Segurança Saúde e Ambiente), no horário das aulas. Como a Escola Técnica de Paulínia é uma escola de período integral, todos os alunos do primeiro ano do curso técnico deverão obrigatoriamente participar por se tratar de conteúdo comum à disciplina.

Justificativa/Motivação/Problematização: A Biogeoquímica é o estudo das trocas da matéria e energia entre todos seres vivos e não- vivos presentes na biosfera.

Todos os compostos materiais, orgânicos e inorgânicos, estão em constante movimento cíclico e de transformações, gerando os chamados “Ciclos Biogeoquímicos” (AMABIS,2002). A importância de entendermos esses ciclos, se justifica quando estudamos a degradação ambiental, e os danos causados pela poluição para a sociedade e economia do país. Os estudos associados a este tema possibilitam o desenvolvimento de competências como: compreender o comportamento dos gases na atmosfera, bem como seu papel nos ciclos biogeoquímicos e no sistema produtivo; avaliar, julgar e tomar decisões sobre a poluição atmosférica; buscar informações, analisar e interpretar textos e comunicações referentes ao conhecimento científico e tecnológico para compreender problemas relativos à atmosfera. (Brasil,2006, p. 43).

Temas/Tópicos/Conteúdos a serem trabalhados:

Os conteúdos a serem trabalhados foram selecionados fazem parte do planejamento anual da disciplina de S.S.A. (Segurança Saúde e Ambiente). Utilizamos a animação “O Lorax” para discussões sobre “Desenvolvimento Sustentável”, em Saúde Segurança e Ambiente, para fundamentar os trabalhos propostos em temas como “ciclos Biogeoquímicos na natureza”. Também, utilizamos os conteúdos sobre “principais poluentes atmosféricos”, discutidos em Química do Meio Ambiente, para propor aulas com os respectivos temas:

1. O ciclo biogeoquímico: do carbono e do enxofre, caracterização no ambiente e possíveis problemas daremos ênfase ao carbono e ao enxofre.

2. Degradação ambiental;

3. Poluição: danos causados à saúde da população.

A proposta apresentada se caracteriza como interdisciplinar, organizando conteúdos de áreas de ciências da natureza proporciona uma discussão sobre os aspectos econômicos, científicos e sociais presentes ciclos biogeoquímicos e no sistema produtivo.

AULA 1 –

Objetivos específicos: Assistir à animação “O LORAX”, elaborar relatório da animação e se posicionar quanto ao que seja desenvolvimento sustentável.

Conteúdos: O que é sustentabilidade? Resenha da animação com questões dirigidas.

Atividade 1:

Os alunos do primeiro ano, cada um dentro de seu período de aula (dupla), se dirigirão à sala de vídeos da escola, onde assistirão à animação “ O Lorax”, trata-se de uma animação de 86 minutos, onde assuntos como desenvolvimento sustentável e danos acusados ao meio ambiente pelo mau uso dos recursos naturais são tratados.

Mas o filme não fica só no engraçadinho. Mostrando como a sociedade industrial funciona, ele deixa claro como a natureza é impactada pelas ações egoístas e mesquinhas dos homens, que se deixam cegar pelo material e não conseguem olhar além, como se usassem aquelas viseiras que se coloca em cavalos para eles só olharem pra frente. De certa forma, é isso que representa a cidade murada de Sneedville, que não permite aos seus habitantes conhecer o que está além do que a vista alcança, no caso, toda a devastação causada pela ambição humana. E assim como da semente nasce uma nova vida, Ted se torna a esperança de uma mudança nos padrões de vida dos habitantes de Sneedville, que representam, adaptando o filme para a realidade, toda a população humana e a urgência em revermos nossos hábitos.

Nestas aulas após assistir ao filme, produziram um mini relatório (estudo dirigido) com perguntas dirigidas.

Perguntas dirigidas:

- 1 . O filme fala sobre o poder destruidor da **ganância** e a importância de **preservar o meio ambiente**. Relacione essa afirmação com o desenvolvimento sustentável.
2. Dentro do filme quais os elementos utilizados ilustrar um ambiente harmônico e o desarmônico? Justifique:
3. Segundo o filme, como a natureza é impactada pelas ações da sociedade industrial?
4. Os moradores da cidade, viviam alienados dentro dela, e conformados com o “ novo” modo de vida. Cite 02 cenas onde isso fica claro:
5. Comente a frase do filme “A menos que você se importe...”
6. Proponha modos sustentáveis de desenvolvimento para no mínimo dois problemas ambientais que você observa no dia-a-dia.

AULA 2 – Ciclos Biogeoquímicos

Objetivos específicos: Conhecer os Ciclos biogeoquímicos, qual sua importância em termos de caracterização do ambiente e problemas possíveis.

Conteúdos: O ciclo biogeoquímico: da água, do carbono, do oxigênio, do enxofre, e do fósforo, a ênfase será dada ao carbono e ao enxofre.

Atividade: assistir à aula expositiva (preparadas no PowerPoint com animação) sobre os assuntos à cima, trabalhar em grupo para responder questionário. Além do material de aula também poderão ser consultados sites da internet, cada grupo trabalhará com o ciclo de um elemento específico, após a resolução do questionário apresentará seus resultados à todo sala.

Questionamentos a serem respondidos para cada um dos elementos estudados:

1. Como ocorre esse ciclo?
2. Qual a importância do mesmo?
3. Quando acontece a poluição?
4. Como minimizar a poluição?
5. Eu vejo! (Opinião do aluno sobre a ocorrência do ciclo desse elemento, forma de degradação e principalmente como prevenir a poluição causada por eles).

AULA 3 – Degradação ambiental, aula prática: Chuva ácida

Objetivos específicos: Identificar os danos causados à natureza pelas chuvas ácidas, provenientes dos gases dióxido de carbono e de dióxido de enxofre presente na atmosfera.

Conteúdos: Simulação de ambientes poluídos por CO₂ e SO₂, experimentos e questões sobre chuva ácida, conforme aula da USP no link abaixo:

http://www.usp.br/qambiental/chuva_acidaExperimento.html

Atividade: A atividade pratica desta aula, será realizada ocorrerão conforme disponibilizado em: http://www.usp.br/qambiental/chuva_acidaExperimento.html

Neste mesmo link, também disponibiliza textos complementares ao conteúdo.

MATERIAIS E RECURSOS NECESSÁRIOS

- Sala de vídeo da escola
- Datashow, notebook
- DVD – O Lorax: Em busca da Trúfula Perdida – Filme 2012.
- rede de internet
- Laboratório (vidrarias e equipamentos e matérias necessários à realização da prática, conforme link da USP.)
- Sugestões links de recursos da web: [O Lorax \(2012\)](#)

AVALIAÇÃO

A avaliação do aprendizado se dará a partir da aplicação de questionários (para reflexão do grupo e apresentação para toda sala), estudo dirigido, aula prática, relatório e participação em aula expositiva.

Para avaliar se a proposta condiz com os objetivos e resultados esperados, submeteria a proposta a teste – isso será feito por pessoas especialistas no assunto para verificar se tudo que foi criado (a aula) ficou dentro de um padrão aceitável de qualidade.

Este padrão aceitável de qualidade, obviamente, também será dado pela instituição tendo como base os objetivos da disciplina, público-alvo, entre outros. Todo o material didático, para apresentar uma boa eficiência na relação ensino x aprendizagem, deve passar por essa testagem.

Esses testes geralmente são realizados por profissionais que tenham formação ou atuem na área relacionada ao conteúdo que foi desenvolvido. E em seguida aplicaria aos alunos, que com certeza me darão o feedback decisivo. Em outras palavras, pediria para uma colega que fizesse a leitura do material e fornecesse opiniões e dicas. Após aplicar aos alunos, veria se os objetivos foram atingidos e em caso negativo faria o replanejamento da aula.

REFERÊNCIAS

AMABIS, José Mariano / Martho, Gilberto Rodrigues – **Biologia das populações** – São Paulo – Editora Moderna – 2004

Baird, Colin – **Química Ambiental** – São Paulo – Prentice Hall- 2002

Brasil, Conama – Conselho Nacional do meio ambiente. Resolução de 28/06/1990 – **Padrões de Qualidade do ar** – Brasília -1990.

CETESB – Companhia de Tecnologia em saneamento Ambiental – **Relatórios de Qualidade Ambiental**

Martins, Cláudia Rocha e outros – **Ciclos globais de carbono, nitrogênio e enxofre: a importância da química da atmosfera** – Revista Química Nova na Escola – cadernos temáticos nº 5 Química, Vida e ambiente- São Paulo – 2001

Chuva ácida. Disponível em: http://www.usp.br/qambiental/chuva_acidaExperimento.html, acessado em: 24/05/2017.