ROTEIRO PARA ORGANIZAÇÃO DE ATIVIDADES DE ENSINO

ATIVIDADE: Vida na Terra

A. QUADRO RESUMO

1. Tema	Vida na Terra
2. Palavras-chave (6 palavras)	Terrário; sistema; ecossistema; solo; água; ciclo da água
3. Áreas do conhecimento	Ciências e Geografia
4. Público alvo	2º ano do Ensino Fundamental I
5. Metas para aprendizagem	Compreender a Terra como um Sistema e as condições de vida no planeta
6. Tempo estimado	6 horas
7. Tópicos/Conteúdos das áreas	Condições de vida na terra (C), Sistema Terra (G + C), Ciclo da água (C), Solo (C), Água (C)
8. Proposta para a ação do aluno	Construção e observação de um terrário
9. Recursos sugeridos para execução da atividade	Visita ao jardim da escola, terrário, vídeos
10. Autores	Claudia Rozas (claudia.rozas.braga@usp.br), Fernando Sirota (sirota@usp.br), Lia Ikeoka, Steve Silva

B. DETALHAMENTO DO PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

1. CONHECIMENTO TEÓRICO E ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS (conceitos, objetivos e justificativas teóricas para o planejamento)

A montagem de um terrário é uma atividade de reprodução, em escala reduzida, do ecossistema em que vivemos. Se apropriar da Terra como um sistema vivo e em equilíbrio pode ajudar os alunos no desenvolvimento de posturas e valores importantes na relação entre o ser humano, o conhecimento e o ambiente (BRASIL, 1998).

Por representar um ecossistema em miniatura, o terrário permite ao professor abordar uma série de conceitos relativos ao ambiente, às relações entre os seres vivos e entre estes e os fatores abióticos, como solo, água, luz e ar. Além disso, possibilita discutir os ciclos naturais da água e do carbono, envolvendo a respiração e fotossíntese. Assim, a proposta de montagem de um terrário pode ser interessante para alunos da pré-escola ao Ensino Médio.

Nos ciclos iniciais do ensino fundamental, tal atividade ajuda a abordar as condições de vida na Terra, aproximando os alunos da noção de ambiente como resultado das interações entre seus componentes.

Além disso, para esta faixa etária, a construção de um terrário de ambiente úmido e fechado possibilita a discussão do ciclo da água na natureza. Neste pequeno ecossistema, é possível observar que a água colocada no solo e advinda da transpiração de plantas e animais é transformada em vapor, quando submetida ao calor ou radiação solar. Essa água não sairá do recipiente, mas se condensará sobre as superfícies e, assim, regará as plantas e o solo, assegurando a sobrevivência das espécies do terrário. A partir disto, a ideia do ciclo da água pode ser ampliada para o planeta Terra, estendendo a análise à existência da principal fonte de água, que são os oceanos, além de lagos, rios e lençóis freáticos.

Além dos conceitos mencionados, a atividade de construção e observação do terrário é orientada a partir dos objetivos de aprendizagem previstos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998) e nas Orientações Curriculares (2007) da rede municipal de ensino de São Paulo nos seguintes pontos:

- Compreender a natureza como um todo dinâmico, sendo o ser humano como parte integrante e agente de transformação do mundo em que vive;
- Saber utilizar conceitos básicos, associados à energia, matéria, transformação, espaço, tempo, sistema, equilíbrio e vida;
- Expressar-se e comunicar-se fazendo uso de recursos básicos da linguagem científica para descrever, relatar ou registrar observação de objetos situações e fenômenos de seu entorno;
- Desenvolver atitude investigativa ao elaborar hipóteses, observações e experimentos, registrar resultados e socializá-los oralmente em seu grupo.

2. PREPARAÇÃO DA ATIVIDADE - SEM ALUNO (etapas que antecedem a realização da atividade com os alunos, tais como: preparação de material e do espaço físico, cópias de material impresso, seleção de vídeos etc.)

Para a elaboração do terrário, é necessário providenciar recipientes transparentes de vidro ou PET. O tamanho dos recipientes irá depender da quantidade de plantas e animais que se pretende colocar em seu interior.

Além disso, devem ser realizadas pesquisas de quais plantas podem ser utilizadas no terrário, encontrando aquelas que melhor se adaptam a ambientes úmidos. Estas, juntamente com os animais a serem colocados no terrário, a terra, a areia e as pedras, devem ser providenciados com antecedência à elaboração dos terrários.

Para que todos os alunos possam se envolver na construção, sugerimos grupos de até 5 crianças por terrário. Assim, a sala e o material deverão estar organizados de maneira que cada grupo possa montar um terrário.

3. MATERIAIS SUGERIDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

- Recipiente transparente, alto e de boca larga (pode ser um pote grande de vidro ou uma garrafa PET de dois litros ou mais);
- Pedrinhas ou cascalhos;
- Areia;
- Terra vegetal adubada;
- Carvão vegetal triturado (opcional);
- Plantas pequenas que se adaptem a ambientes úmidos;
- Pequenos animais de jardim, como minhocas e tatus bola;
- Filme plástico para tampar o terrário (caso o recipiente não possua tampa)

4. ROTEIRO DAS ETAPAS DA ATIVIDADE – COM ALUNO (etapas que compõem a aplicação da atividade, do seu início a sua finalização, tais como: organização dos alunos no espaço físico, distribuição de material, orientações iniciais (orais ou escritas), descrição das etapas da atividade, descrição de instrumentos de avaliação utilizados ao final da atividade, organização do material e espaço etc.)

Atividade introdutória – visita ao jardim da escola

Como atividade introdutória ao tema, pode-se propor uma visita ao jardim da escola, para que os alunos observem a relação entre o solo, a água, as plantas e os animais.

Inicialmente, pode-se solicitar que os alunos representem o que imaginam encontrar no jardim, seja através de desenho, de tópicos escritos, como preferirem, pedindo para que eles pensem nos animais, plantas e no piso. Essa tarefa pode ter duração de 15 a 20 minutos.

Em seguida, dividindo os alunos em grupos de quatro alunos, no máximo, atribui-se um tema específico para cada grupo: animais, vegetais e solo/rochas. Nas observações, os alunos poderão pegar amostras, em pequenos potes ou copos, do que viram no jardim para, em uma etapa seguinte, compartilhar as observações com a turma.

Retornando à sala de aula, propõe-se que os alunos apresentem ao restante da turma o que encontraram no jardim, promovendo uma discussão da inter-relação entre os elementos que

compõe este ambiente e também dos elementos introduzidos neste ambiente pelo homem, discutindo a função deste na transformação do ambiente.

Alguns vídeos que mostrem imagens do meio ambiente, de diferentes ecossistemas, como aqueles apresentados nos itens 7 e 6 deste relatório, podem ajudar a ilustrar a relação entre os diferentes componentes do meio ambiente.

Elaboração do Terrário

O recipiente usado na construção do terrário precisa ser transparente para que a luz penetre neste e as plantas possam realizar a fotossíntese e estar bem limpo para evitar a proliferação de fungos e bactérias que poderiam ser nocivos às plantas. A camada de pedras e a areia, colocada no fundo do recipiente, tem a função de drenar a água. A terra adubada dá sustentação às plantas além de fornecer os nutrientes necessários ao seu desenvolvimento. Tudo isso pode ser discutido com os alunos, no formato de questionamentos, enquanto se monta o terrário.

Observações e discussões sobre o terrário

Inicialmente, pode-se discutir com os alunos o que acontecerá com os terrários feitos, se as plantas sobreviverão e se os bichos ainda estarão vivos após algum tempo. Enfim, se neste ecossistema específico se mantém as condições para a vida. Pode-se solicitar aos alunos para que eles façam "diários" individuais do que acontece com os terrários de tempos em tempos (toda semana, a cada duas semanas, etc.), fazendo anotações e/ou desenhos que representem o que eles vêm nos terrários.

Além disso, tomando como base os terrários, pode-se discutir com os alunos o que acontecerá com a água dentro dos terrários. Lembrando que não deverá ser adicionada nenhuma água além daquela colocada quando na elaboração dos terrários, será possível observar com eles o que acreditam que irá ocorrer com a água, sendo possível falar um pouco sobre a evaporação da água, a precipitação, a transpiração das plantas e dos animais. Para complementar essa discussão, pode-se apresentar o ciclo da água na terra, fazendo as devidas referências ao ecossistema reproduzido no terrário. Uma sugestão de vídeo é apresentada no item 6 deste relatório.

5. FORMAS DE AVALIAÇÃO (durante e ao final da atividade)

A avaliação do aprendizado dos alunos nesta atividade pode ser feita de maneira contínua, com observações e acompanhamento dos alunos em cada uma das subatividades. Porém, de modo a verificar se as expectativas de aprendizagem foram alcançadas, propôs-se a criação de diários de observação dos terrários, a serem realizados semanalmente pelos alunos, verificando o que ocorre dentro do terrário, com especial atenção à manutenção da vida das plantas e dos animais ali presentes bem como o ciclo da água neste ecossistema.

6. ANEXOS (arquivos, textos, links etc.)

Vídeos sobre o meio ambiente

Vídeo - Beautiful Nature Spring 1080p HD: https://www.youtube.com/watch?v=XhHCcH7hyqo

Vídeo - Espetáculo da Natureza - (Spectacle of Nature): https://www.youtube.com/watch?v=moBtg91oI_U

Vídeo - Amazing nature ¨Summer¨ HD 1080: https://www.youtube.com/watch?v=imVlGxbHxEo

Vídeo - Natureza em HD e Câmera Lenta (Nature Beauty in HD and Slow Motion): https://www.youtube.com/watch?v=UJ73zhytr2E

Vídeo sobre o ciclo da água

Vídeo – Clube da Natureza apresenta o ciclo da água: https://www.youtube.com/watch?v=MvOMA-gl44o

7. REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências naturais. Brasília. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf

SÃO PAULO (Município). Orientações curriculares e proposição de expectativas de aprendizagem para o Ensino Fundamental: ciclo I. Secretaria Municipal de Educação. São Paulo: SME/DOT, 2007. Disponível em: https://www.escrevendoofuturo.org.br/EscrevendoFuturo/arquivos/1077/OrientaCurriculares_ExpectativasAprendizagem_EnsFnd_cicloI.pdf

Terrário: um ecossistema em miniatura http://www.pontociencia.org.br/experimentos/visualizar/terrario-um-ecossistema-em-miniatura/512

Confecção de um terrário

http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=lcn&cod=_estudodemeio-cofeccaodeu

Ideias de plantas para terrário

http://www.jardineiro.net/75-ideias-de-plantas-para-terrarios.html

8. OBSERVAÇÕES