

Plano de aula

Autor: João Paulo Bortoluci

Data: 21/03/2021

Título: Aquecimento global e Mudanças climáticas

Componente curricular: Ciências

Nível: Anos Finais do Ensino Fundamental (Ensino Fundamental II)

Ano: 7º ano

Duração: duas aulas de aproximadamente 50 minutos.

Objetivos:

- Entender os conceitos de efeito estufa, aquecimento global e mudanças climáticas.
- Relacionar algumas ações humanas como causas do aquecimento global.
- Despertar o interesse pelo cuidado com o ambiente.
- Desenvolver a percepção de que a Ciência e suas teorias são construídas com a colaboração de diversos cientistas ao longo do tempo.
- Desenvolver habilidades relacionadas à interpretação de gráficos.
- Desenvolver autonomia e uso de TICs na aprendizagem.
- Desenvolver habilidades de comunicação.

Subsídios para o professor:

A seguir estão alguns conteúdos disponíveis na internet que podem te auxiliar no aprofundamento do conteúdo trabalhado nessa proposta. Se achar conveniente, compartilhe com os alunos.

- **O que é aquecimento global?**

Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/1294-aquecimento-global.html>>.

- **Aquecimento Global**

Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/aquecimento-global.htm>>.

- **Efeito Estufa**

Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/efeito-estufa.htm>>.

Material para os alunos:

- **Mudanças Climáticas.**

Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=ssvFqYSIMho>>.

Sugestão de encaminhamento:

A proposta é direcionada a alunos em aula presencial, mas pode ser facilmente adaptada para ser aplicada de forma individual e remota.

Parte 1

- Solicite aos alunos que assistam ao vídeo “Mudanças Climáticas”, indicado acima.
- Peça que anotem todos os termos citados no vídeo que sejam desconhecidos por eles.
- Organizados em grupos de até 4 alunos, peça a eles que conversem sobre os termos que geraram dúvidas.
- Ainda organizados em grupos, solicite que foquem a discussão nos termos: efeito estufa, aquecimento global e mudanças climáticas.
- Nesta etapa, ofereça condições para que os alunos pesquisem suas dúvidas na internet. Auxilie-os a encontrar fontes confiáveis de pesquisa e observe o comportamento deles na discussão.

Parte 2

- Solicite que resolvam e registrem, individualmente, as questões a seguir. Permita que consultem qualquer fonte de informação, mas ajude-os a validar a confiabilidade delas.

Observação: Professor, caso a aula seja feita remotamente, o registro das atividades pode ser feito via um documento de Word ou via Formulários Google. Página do Google com orientações para a construção de formulários na ferramenta: <https://support.google.com/docs/topic/9055404?hl=pt-BR & ref_topic=1382883>.

Questões

1. O que é efeito estufa?
2. Explique brevemente como ocorreu a descoberta do efeito estufa na Terra, mencionando os cientistas envolvidos.
3. O que é o aquecimento global?

4. Quais são os impactos do aquecimento global no planeta?
5. Com relação às estimativas do IPCC, apresentadas no vídeo:
 - a) No cenário mais otimista, de quanto será o aumento da temperatura média global em 2050?
 - b) No cenário mais pessimista, de quanto será o aumento médio do nível do mar em 2100?
6. Que atitudes podem ser tomadas para minimizar os impactos do aquecimento global?

Respostas

1. O efeito estufa é um fenômeno natural da Terra e, graças a ele, a temperatura do planeta é mantida em níveis habitáveis. Sem ele, a temperatura média da Terra seria de aproximadamente -18°C .
2. No início do século XIX, o matemático francês Jean Baptiste Joseph Fourier percebeu que a atmosfera da Terra funcionava como uma grande estufa que proporciona um ambiente favorável para o desenvolvimento dos seres vivos. Ele constatou que os gases presentes na atmosfera absorvem a energia na forma de calor, elevando a temperatura da superfície da Terra. Já no final do século XIX, o químico sueco Svante Arrhenius criou um modelo matemático para estudar a influência do CO_2 da atmosfera na temperatura da Terra. Em 1896, ele calculou o aumento da temperatura da Terra caso a quantidade de CO_2 na atmosfera duplicasse. Para isso, utilizou o conceito de efeito estufa criado por Fourier em 1827.
3. Quando a concentração de gases do efeito estufa aumenta na atmosfera, o efeito estufa se intensifica, dificultando a saída do calor para a atmosfera. Dessa forma, a temperatura média da Terra aumenta, caracterizando o chamado aquecimento global.
4. O aquecimento global do planeta, que se caracteriza pelo aumento da temperatura média global da terra, causa as chamadas mudanças climáticas, com diversas consequências nos ecossistemas terrestres: aumento do nível dos mares, extinção de espécies, alteração na frequência e na intensidade de chuvas, intensificação de fenômenos meteorológicos (chuvas severas, inundações, vendavais, ondas de calor e secas prolongadas), entre outras.
5. a) O aumento será de aproximadamente $0,5^{\circ}\text{C}$.
b) O aumento será de aproximadamente 59 cm.
6. Preservar áreas verdes; reduzir a geração de resíduos sólidos; diminuir o consumismo; utilizar combustíveis menos poluentes, como o álcool em vez da gasolina; não gastar energia elétrica desnecessariamente; entre outras.

Parte 3

- Solicite aos alunos que produzam, em grupos de até 4 integrantes – que podem ser iguais ou diferentes dos grupos formados na Parte 1 –, cartilhas ou cartazes, físicos ou digitais, que apresentem os seguintes itens:
 - Explicação dos termos efeito estufa, aquecimento global e mudanças climáticas.
 - Dados confiáveis que sustentem as teorias acerca da relação humana com as mudanças climáticas.
 - Atitudes individuais que podem auxiliar na minimização do aquecimento global.
- Se possível, exponha os trabalhos dos alunos para a comunidade escolar.

Avaliação

A avaliação dos alunos deve ser feita ao longo de todo o processo.

- Avalie a participação e a postura dos alunos nas discussões estimuladas na Parte 1 da proposta.
- Corrija as respostas das atividades sugeridas na Parte 2.
- Avalie o resultado final apresentado pelos grupos, procurando valorizar a precisão conceitual, a criatividade e a maneira como os conhecimentos adquiridos foram organizados.

Referências bibliográficas

- **Aquecimento global:** 7 gráficos que mostram em que ponto estamos. BBC News, 2018. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/geral-46424720>>.
- PENA, R. A.; SOUZA, R. **Aquecimento Global**. Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/aquecimento-global.htm>>.
- **O que é aquecimento global?** eCycle. Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/1294-aquecimento-global.html>>.
- **Suporte - Formulários Google.** Google. Disponível em: <https://support.google.com/docs/topic/9055404?hl=pt-BR & ref_topic=1382883>.
- **Efeito Estufa.** Mundo Educação. Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/efeito-estufa.htm>>.
- **As Mudanças Climáticas.** WWF. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/reducao_de_impactos2/clima/mudancas_climaticas2/>.

- **Mudanças Climáticas.** YouTube. INPEvideoseduc. Disponível em:
<<https://www.youtube.com/watch?v=ssvFqYSIMho>>.

(Acessos em: 16 mar. 2021.)