

Tema 1. Alterações Climáticas

Guia do professor - 8-10 anos

Preparação

Reveja o material e assista aos vídeos. Prepare o tópico. Para a Experiência ao Ar Livre são necessários alguns materiais (ver a secção Materiais abaixo). Pode adicionar outros recursos ou materiais disponíveis para enriquecer as aulas. Consulte também o Guia do Professor da aula de introdução para dicas e sugestões úteis sobre como preparar e apresentar as aulas a partir de um tema.

Objetivos de Aprendizagem

Os alunos ...

- aprendem sobre o que são alterações climáticas.
- conhecem as causas das alterações climáticas.
- conhecem as causas e consequências do aquecimento global.
- aprendem algumas soluções para combater as alterações climáticas.
- sabem o que fazer para ajudar a prevenir o aquecimento global (assumir a responsabilidade)
- são capazes de partilhar informação com os outros.

Vocabulário-chave

- o ambiente
- o clima
- alterações climáticas
- gases (CO₂, metano, vapor de água)
- efeito de estufa
- subida da temperatura
- reduzir
- emissões de dióxido de carbono



Introdução

[Diapositivos 3 - 4]

Comecem com o exercício 1, uma teia das palavras que serve para ativar os conhecimentos prévios dos alunos. Em seguida, discutam os objetivos de aprendizagem deste tema.

Formação

[Diapositivo 5]

Questão

Os alunos sabem o que são alterações climáticas? Pergunte-lhes se estão familiarizados com o termo e deixe-os explicar nas suas próprias palavras. Discutam a questão “O que é o clima?” O termo ‘clima’ refere-se às condições meteorológicas numa determinada zona, medidas durante um período de tempo prolongado. Os alunos sabem a diferença entre clima e meteorologia? Deixe-os refletir sobre a diferença entre os dois e eventualmente trocar ideias sobre o assunto com um colega.

[Diapositivos 6 - 7]

*‘Alterações climáticas’ significa a mudança concreta do clima. As alterações climáticas é um processo normal e natural. O clima tem-se alterado desde que a Terra existe. Hoje em dia, a temperatura tem vindo a subir gradualmente. O clima é influenciado por uma diversidade de fatores: a temperatura, as nuvens, o Sol, e ainda os gases de efeito de estufa que envolvem a Terra, como o **CO₂**, **metano** e **vapor de água**.*

[Diapositivo 8]

Os gases de efeito de estufa retêm o calor na atmosfera e isso faz com que a temperatura na Terra aumente. Contudo, as pessoas também são responsáveis pela emissão destes gases, por exemplo, através da queima de petróleo, gás natural e carvão. Também houve um aumento de metano, em parte causado pelas atividades agrícolas, por exemplo, criação de gado e arrozais. Como as pessoas emitem demasiados gases, aumenta a temperatura. Na verdade, fica demasiado quente. À medida que a temperatura na Terra aumenta, o nosso clima altera-se. Isto provoca muitas alterações: subida do nível do mar, condições climáticas mais extremas (mais ondas de calor, chuvas intensas).

[Diapositivo 9]

Pergunte porque é que as plantas estão na estufa.

Existem gases na atmosfera que asseguram que o calor se mantém na Terra. Os raios do sol brilham na Terra através dos gases. Uma parte dos raios do sol é convertida em calor. Os gases de efeito de estufa asseguram que os raios do sol não são imediatamente refletidos de volta ao universo, mas mantêm uma parte do seu calor. A isto chama-se o efeito **(natural) de estufa**. O nome *estufa* vem de estufas como a que se vê na imagem. A luz que penetra na estufa é absorvida pelas plantas e é convertida em calor. O telhado de vidro ou plástico da



estufa mantém o calor (tal como os gases de estufa) para aumentar a temperatura dentro da estufa.

[Diapositivos 10 - 14]

*Existe também uma espécie de estufa à volta da Terra (feita de uma camada de todos os gases de efeito de estufa). Todos os gases juntos formam uma espécie de manta à volta da Terra, mantendo-a quente. Precisamos de gases de efeito de estufa para podermos viver na Terra (caso contrário seria demasiado frio para viver na Terra), mas devido à atividade humana há um rápido aumento dos gases de efeito de estufa. Isto provoca o aumento da temperatura global e está a tornar-se demasiado quente: **o efeito de estufa aumentado.***

Façam o exercício 2 em conjunto e discutam-no. (Nota: as velas acesas não são 'más', desde que se escolha as velas certas/sustentáveis.)

Explique: *As pessoas são responsáveis pelo excesso de gases de estufa, por exemplo, dióxido de carbono.*

[Diapositivos 15 - 17]

Assistam ao vídeo. Pergunte aos alunos: *É preocupante que a temperatura global esteja a aumentar? Porque é que é preocupante?*

Façam o exercício 3 no quadro interativo em conjunto e discutam-no.

Explique: *Todas essas mudanças em conjunto são chamadas de alterações climáticas. As alterações climáticas causam muitos problemas para os seres humanos e para o ambiente.*

Nota: também depende de onde se vive.

Façam o exercício 4 no quadro interativo em conjunto e discutam-no. *Desde 1900, a Terra aqueceu, em média, cerca de 1 grau. Nota: É importante manter o aquecimento global bem abaixo dos 2 graus Celsius (nos 1.5 graus Celsius).*

Solução

[Diapositivos 18 - 19]

O que podemos fazer para ajudar a 'combater' as alterações climáticas?

Explique as seguintes soluções:

- *Emitir menos dióxido de carbono (e outros gases de efeito de estufa)* (mais tarde discutirão como)
- *Plantar mais árvores*

Os alunos sabem de que forma as árvores e as plantas podem ajudar?

As plantas e as árvores precisam de água (H₂O), dióxido de carbono (CO₂) e luz (do sol) para sobreviver. As plantas e as árvores absorvem o CO₂ do ar à sua volta. Produzem açúcar (glucose) e oxigénio num processo chamado de fotossíntese, utilizando a luz solar, a água e o dióxido de carbono. As árvores absorvem mais CO₂ à medida que crescem. Quando destruímos as florestas, o CO₂ naturalmente presente nessas árvores é libertado no ambiente. (Para mais informações, ver os recursos sobre a fotossíntese.)



[Dispositivos 20 - 22]

Para ajudar o clima, todos temos de tentar reduzir as emissões de dióxido de carbono. Pergunte: *É possível não ter qualquer emissão de dióxido de carbono? Tal significaria deixar de conduzir carros, viajar de avião, utilizar aparelhos eletrónicos, etc.*

Juntos chegarão à conclusão que não é possível parar completamente a emissão de dióxido de carbono. A solução é reduzi-la ao mínimo. Também existem formas de compensar a emissão de dióxido de carbono. Compensar significa 'equilibrar'. Isto poderia ajudar, mas a melhor forma será reduzir as emissões de CO₂; por exemplo, andar de bicicleta em vez de utilizar o carro. Façam o exercício 5 em conjunto e discutam-no.

O que podes fazer?

[Diapositivos 23 - 26]

Assistam ao vídeo em conjunto sobre o impacto dos gases de efeito de estufa e a pegada de carbono.

Pegada de carbono: Quando se utilizam combustíveis fósseis, como óleo para aquecimento para manter a casa quente ou gasolina para o carro da família, tudo isto produz dióxido de carbono. A tua pegada de carbono representa a quantidade total de CO₂ que tu produzes. Uma grande pegada de carbono é mau para o ambiente.

Façam os exercícios 6 e 7 em conjunto e discutam-nos.

Explique que já aprenderam muitas coisas sobre as alterações climáticas; eles próprios também podem ajudar a mudar a situação. Por exemplo, podem partilhar o seu conhecimento, mas também mudar coisas na sua vida (juntamente com os pais). Pergunte aos alunos o que podem fazer ou o que já fazem.

Sugestão de temas relacionados

O Tema 8, sobre as árvores, está relacionado com soluções para combater o efeito de estufa. O Tema 2, sobre energia, e o Tema 7, sobre o ar, estão relacionados com outros assuntos como (emissões de) CO₂ e outros gases.

Ficha de trabalho

[Diapositivo 27]

Preençam a ficha de trabalho. Discutam os exercícios da ficha. Se os alunos trabalharam em conjunto no exercício 2, os grupos podem apresentar as suas respostas. O exercício 3 mostra que algumas pessoas negam este problema. O que pensam os alunos sobre este assunto? No exercício 4 podem discutir as vossas medidas. Há algum aparelho eletrónico na sala de aula ou na escola que não seja utilizado de forma regular, ou de todo? No exercício 5 podem trocar ideias.



Trabalho Prático

[Diapositivo 28]

Faz uma colagem sobre alterações climáticas. Através desta colagem podes partilhar com os outros mais coisas sobre este assunto.

Conclusão

[Diapositivo 29]

Discuta os objetivos de aprendizagem e combine com os alunos como e quando podem continuar o trabalho prático (fazer uma colagem). Organize um momento em que possam ser apresentados/mostrados.

Experiência ao ar livre

[Diapositivos 30 - 32]

Façam uma experiência para medir o efeito de estufa utilizando dois termómetros (digitais) e um recipiente de vidro, como um frasco. Sigam as etapas da experiência. Discutam o que observaram. O que acham que irá acontecer à temperatura quando o termómetro estiver no frasco de vidro fechado ao sol? O que acontece quando o colocam na sombra?

Extras

[Diapositivos 33 - 37]

Jogo: Jogo da Força

Exercício 1

Deixe os alunos reagirem às afirmações.

- Podia tomar duchas mais curtas/andar de bicicleta /desligar as luzes, mas se os meus vizinhos não o fizerem, não vale a pena.
- Para salvar o clima, todos nós devíamos tornar-nos vegetarianos.

Exercício 2

Arranja um diário para registar os teus duchas. Toma nota quanto tempo demoras no duche durante uma semana. Na próxima semana, tenta tomar duchas mais curtas. Anota todos os tempos no teu diário. Tenta calcular a quantidade de águas que poupas. Também podes desafiar a tua família e os teus amigos a manterem um diário do duche.

Outros filmes



Materiais Necessários

Para a colagem: cartolina, papel A4, canetas, revistas, lápis, cola, tesoura e fita-cola.

Para a experiência ao ar livre: 2 termómetros digitais, temporizador ou cronómetro, 1 frasco de vidro com tampa.

Tema 1. Alterações climáticas

Soluções - 8-10 anos

Exercício 1

- a. **mais** ondas de calor
- b. **degelo** do gelo terrestre e gelo marinho
- c. **mais** fortes tempestades
- d. **subida** do nível do mar
- e. **mais** forte precipitação

Exercício 2

a. Exemplo:

As Alterações Climáticas são normais. No entanto, a Terra aquece demasiado por causa da quantidade de emissões de gases de efeito de estufa. Este fenómeno influencia o nosso clima de forma negativa.

b. Exemplo:

Secas, cheias, extinção de alguns animais.

c. Exemplo:

Andar menos de avião, andar a pé ou de bicicleta (de carro não), comer menos carne.

