

Tema 5. Água

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 os oceanos.
- conhecem os problemas que afetam os oceanos e o que os provoca.
- sabem o que significam os termos sobrepesca, quota de captura e zona morta.
- aprendem soluções para reduzir e resolver os problemas que afetam os oceanos.
- sabem o que é água potável e como é tratada.
- sabem como é utilizada a água dentro e fora de casa.
- sabem como poupar água.
- querem partilhar com os outros o que aprenderam.

Vocabulário-chave

- Terra
- o planeta azul
- o oceano
- oxigénio
- clima
- sobrepesca
- plástico
- zona morta
- acidificação
- o ciclo da água
- água potável
- estação de tratamento de águas
- estação de tratamento de água potável
- poupar água



Introdução

[Diapositivos 3 e 4]

Abra a torneira na sala de aula e ignore a água a correr. Comece a aula. Qual a opinião dos alunos sobre isto? Acham que é um desperdício? Por que é um desperdício manter a torneira aberta quando não estamos a utilizar a água?

Em seguida, discutam os objetivos de aprendizagem deste tema.

Formação

Problema

[Diapositivos 5 - 12]

Explique que esta aula é sobre a água. *A água é uma parte fundamental da nossa vida. Vivemos num planeta com grandes oceanos e utilizamos água todos os dias. Sem água, não existiria vida.*

Explique que a Terra está coberta por terra e água. Os alunos pensam que há mais terra ou mais água? A superfície da Terra está coberta, na sua maioria, de até 70 % de água. Demonstre esta proporção na aula, por exemplo, dividindo a turma em $\frac{1}{3}$ e $\frac{2}{3}$: $\frac{1}{3}$ é terra e $\frac{2}{3}$ é água.

Façam o exercício 1 e explique a resposta. *A Terra é chamada o planeta azul porque o oceano cobre 70 % da sua superfície e por isso parece azul.*

Observem o mapa-múndi. Indique os nomes dos continentes. Quais os continentes que podem ver? Arraste-os para o sítio correto. No mapa-múndi, é fácil ver que os oceanos estão todos interligados.

Assistam ao filme.

Façam os exercícios 2a e 2b. Explique a resposta com os próximos diapositivos:

- *Os oceanos absorvem uma grande quantidade de CO₂. Existem plantas minúsculas que se alimentam com a ajuda de luz solar e dióxido de carbono.*
- *As correntes oceânicas influenciam o tempo e o clima. No verão, o ar acima do mar arrefece. Se o vento vier do mar, dá-se um arrefecimento. No inverno, o oposto acontece.*

[Diapositivos 13 - 15]

Explique que não estamos a cuidar dos nossos oceanos *O comportamento das pessoas causa problemas, por exemplo:*

1. *Plástico*
2. *Sobrepesca*
3. *Zonas mortas*
4. *Acidificação*

Pergunte aos alunos que nome se dá aos resíduos plásticos nos oceanos.

A sopa de plástico existe em todos os oceanos. Não estamos a falar de uma espécie de ilha de plástico flutuante. Na verdade, trata-se de partículas minúsculas de plástico (microplásticos).

Os alunos têm a noção de que os humanos também ingerem estes microplásticos?



Os animais marinhos mais pequenos ingerem os microplásticos (confundindo-os com comida). Por sua vez, os animais maiores comem os animais mais pequenos e estes são comidos por peixes. E nós? Bom, nós comemos peixe e, por isso, também ingerimos plástico.

[Diapositivos 16 - 18]

Muitas pessoas recorrem à pesca como meio de subsistência. As pessoas que frequentemente comem peixe proveniente de recursos não sustentáveis estão também a contribuir para os efeitos da sobrepesca que vemos hoje em dia. *A sobrepesca está a capturar demasiados peixes ao mesmo tempo, pelo que a população reprodutora fica demasiado reduzida para poder recuperar. As pessoas deitam fora demasiados plásticos e não os limpam. Outro problema é que as atividades humanas aumentam as emissões de CO₂.*

Zonas mortas

As zonas mortas ocorrem quando a água recebe demasiados nutrientes como o azoto. Como consequência, dá-se uma descida nos níveis de oxigénio em algumas áreas. O nível de oxigénio nas zonas mortas é tão baixo que muitos animais sufocam e morrem e as plantas no mar também morrem. As zonas mortas ocorrem quando a água recebe demasiados nutrientes como o azoto.

Acidificação

Os oceanos absorvem cerca de um quarto (25 %) do CO₂ que libertamos na atmosfera. Isto altera a composição química da água do mar, adquirindo o nome de acidificação. Quando a água é demasiado ácida, os animais como os mexilhões podem não conseguir criar conchas resistentes. Os corais podem também ser afetados.

[Diapositivo 19]

O aquecimento global provoca o aquecimento dos oceanos e a subida do nível do mar. Este problema pode ser resolvido se travarmos as alterações climáticas, ou seja, assegurando que a Terra não continua a aquecer. A redução das emissões de CO₂ desempenha um papel importante neste sentido. Felizmente que estamos a trabalhar arduamente nisto, por exemplo, utilizando recursos energéticos renováveis (água, sol e vento) e utilizando menos energia.

[Diapositivos 20 - 27]

Assistam ao filme. *Vimos que a Terra é um planeta com uma grande quantidade de água.* Pergunte aos alunos: *Será que a água da Terra pode acabar?* O que sabem os alunos sobre este assunto?

Façam o exercício 3.

Em determinados pontos deste ciclo de água (rios, águas subterrâneas), extraímos água para limpar e utilizar nas nossas casas.

Façam o exercício 4.

Pergunte: *Para que é que utilizamos a água?* Peça aos alunos para partilharem aquilo que sabem. Falem também sobre o que acontece à água que descarregamos nas nossas casas (descarga do autoclismo, escoamento, lavagem) e assistam ao filme.

Façam o exercício 5 e discutam-no.



Sabem explicar como se obtém água potável?? *A água potável da estação de tratamento de águas vai para as casas através de canalização subterrânea. Assim, utilizamos a mesma água potável para puxar o autoclismo e para cozinhar. Na verdade, isto não é necessário. A rega das plantas ou a descarga do autoclismo também podem ser feitas com menos água limpa. Algumas pessoas fazem-no. Recolhem a água da chuva num depósito de utilizam-na para as plantas ou o jardim.*

Façam o exercício 6 e discutam-no.

Consumimos demasiada água e é importante poupar a água que usamos.

[Diapositivos 28 - 29]

Purificar a água e disponibilizá-la nas nossas torneiras gasta muita energia. Por exemplo, quanto mais poluídos estiverem os rios, mais energia é necessária para limpá-los.

Existe uma grande quantidade de água no mundo, mas muito pouca pode ser aproveitada. Apenas 3% da água do mundo é doce, a restante é água salgada do mar. É necessário um esforço muito maior para transformar a água salgada do mar em água potável.

[Diapositivos 30 - 35]

Solução

Já vimos como os homens tratam os oceanos. Recordas-te de quais são os problemas?

1. Sobrepesca
2. Plástico
3. Zonas mortas
4. Acidificação

Felizmente, estão a ser desenvolvidas soluções.

Sobrepesca

Para evitar a sobrepesca, estabeleceu-se uma quota de pesca. A quota de pesca indica a quantidade de determinada espécie de peixe que cada país pode pescar.

Plástico

O plástico no mar tem de ser limpo e também é fundamental que o plástico não vá parar ao mar. Assistam ao filme.

Façam o exercício 7. Além disso, consumir menos significa desperdiçar menos recursos e pensar em opções de vida sustentáveis.

Façam os exercícios 8a e 8b.

[Diapositivos 36 - 39]

Questione os alunos sobre a seguinte curiosidade: *Quantos litros de água é que uma família média consome todos os dias ao puxar o autoclismo?*

Deixe os alunos responderem. *A resposta é 20 litros de água (cerca de 40 garrafas de meio litro de água).* Nota: esta quantidade pode variar.

É importante consumir água com moderação. A purificação da água gasta muita energia.



A água provém de águas subterrâneas e rios para ser transformada em água limpa na estação de tratamento de águas. A água que foi usada nas nossas casas passa pelos esgotos até uma estação de tratamento de águas residuais, que garante que a água está suficientemente limpa para voltar a ser escoada para os rios.

Existe também o risco de que se utilizarmos demasiada água, esta se esgote. Basta pensar quando enchemos as piscinas no verão. Assistam ao filme.

Façam o exercício 9 e discutam-no.

[Diapositivos 40 - 47]

O que podes fazer?

Façam o exercício 10 e discutam-no. Que soluções é que os alunos já conhecem? Que soluções irão partilhar com os seus pais quando chegarem a casa?

Depois, façam o exercício 11.

Pensem no que acontece na escola. Façam o exercício 12 e preencham a tabela em conjunto. Pensem no que acontece na escola. O que está a correr bem na escola e o que pode ser melhorado?

Sugestão de temas relacionados

O Tema 7, sobre o ar, e o Tema 8, sobre as árvores, aborda a fotossíntese.

O Tema 3, sobre resíduos, relaciona-se com os resíduos plásticos nos oceanos.

O Tema 1, discute soluções para as alterações climáticas.

Ficha de Trabalho

[Diapositivo 48]

Preencham a ficha de trabalho e, sem seguida, discutam as respostas. Se os alunos trabalharem juntos num exercício, deixe-os apresentar as suas respostas em conjunto.

Trabalho Prático

[Diapositivo 49]

Publica uma mensagem na página do Facebook ou do Instagram da escola. Pensa no que queres dizer aos pais e às crianças. Queres contar-lhes sobre os problemas que afetam os oceanos ou sobre a água potável? Ou queres que as pessoas pensem em como poupar água e consumi-la com moderação? Escolhe uma mensagem breve, mas forte, e adiciona uma boa fotografia. Podes também criar um desafio. Deixa que o teu professor publique o teu trabalho nas redes sociais da escola. Nota: como alternativa, podes escrever uma mensagem na newsletter ou no sítio Web da escola.



Conclusão

[Diapositivo 50]

Discuta os objetivos de aprendizagem e combine com os alunos como e quando podem continuar o trabalho prático (mensagem para publicar nas redes sociais da escola). Ajude os alunos com o trabalho prático. Sigam as reações em conjunto.

Experiência ao Ar Livre

[Diapositivo 51]

Espalha depósitos e baldes em toda a escola para recolher água da chuva. Utiliza esta água na escola, por exemplo, para lavar as mãos ou regar as plantas. Quanta água consegues poupar?

Extras

[Diapositivos 52 - 57]

Jogo: Jogo da força

Exercício 1:

Recolhe diferentes tipos de água e compara-os. Para o fazeres, coloca alguns copos uns ao lado dos outros. Os copos podem conter, por exemplo, água da torneira, água da chuva, águas residuais (como a água das lavagens de máquinas, que normalmente vai para os canos), água de um rio/lago/mar. O que podes dizer sobre a água? Quais as diferenças e as semelhanças? Que água podes beber, e qual a que não podes beber??

Exercício 2

Não podemos imaginar a vida sem água.

Desenha o maior número de coisas / momentos / sítios em que usamos água. Vídeo adicional.

Materiais Necessários

Para a Experiência ao Ar Livre, são necessários depósitos e baldes.

Para o Exercício Suplementar 2, irás precisar de recolher água de várias fontes e de frascos/recipientes.

Para o Exercício Suplementar 3, irás precisar de papel, lápis, canetas ou marcadores.



Tema 5. Água

Soluções - 8-10 anos

Exercício 1

a. Que percentagem da superfície da Terra é constituída por água?

- A. 20%
- B. 50%
- C. 70%
- D. 80%

Exercício 2

Preenche os espaços com as palavras corretas.

Utilizamos os oceanos para:

- lazer – nadar, navegar e mergulhar
- transporte – navios cargueiros
- alimentação – peixe

Exercício 6

Escolhe dois locais em tua casa onde se utiliza água.
O que podes fazer para poupar água nesses locais?

Utiliza o desenho do exercício 5 para mostrar onde se pode poupar água.

Exercício 7

Podes fazer uma série de coisas para ajudar na questão da água.
Por exemplo, ajudar a manter os oceanos limpos, ou simplesmente poupar água em casa.

Partilha o que pensas ser importante e considera se há alguma coisa que possa ser melhorada na sala de aula.

