

Tema 8: Árvores

Guia do professor - 11-14 anos

Preparação

Reveja o material e assista aos vídeos. Prepare o tópico. Para a Experiência ao Ar Livre são necessários alguns materiais. 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...

- sabem como as árvores 'funcionam'
- aprendem sobre a função das árvores e das florestas
- sabem como é que as árvores fazem parte de um ecossistema
- conhecem os problemas criados pela desflorestação
- sabem porque é que as árvores são importantes para o nosso clima
- sabem o que podem fazer para ajudar o clima
- querem partilhar com os outros o que aprenderam

Vocabulário-chave

- hectare
- evaporação
- a atmosfera
- dióxido de carbono CO₂
- coníferas
- folhosas
- incêndio florestal
- desflorestação
- recuperação
- queima / incineração
- arrefecimento
- reciclar
- biomassa
- óleo de palma
- fotossíntese
- o ecossistema
- biodiversidade
- o organismo
- erosão



Introdução

[Diapositivos 3 - 4]

Observe a imagem. Pergunte aos alunos se costumam passear ou andar de bicicleta regularmente na natureza, por exemplo, numa floresta, na praia ou num parque. Qual o seu local favorito?

Uma das razões porque gostamos de caminhar na natureza ou num ambiente verde é porque nos faz sentir positivos. Esta aula é sobre árvores e florestas. *Estamos tão habituados às árvores que, muitas vezes, não lhes prestamos atenção. Contudo, as árvores são importantes e especiais! As árvores têm uma grande influência sobre a vida na Terra.*

Deixe os alunos pensarem na sua própria descrição ou definição de árvore. Uma árvore também é uma planta. De que forma diferem as árvores das plantas? Enumerem algumas ideias e discutam-nas em conjunto.

Em seguida, discutam os objetivos de aprendizagem deste tema.

Formação

[Diapositivos 5 - 10]

Observem a imagem da árvore.

As árvores são plantas lenhosas com uma copa (ramos com folhas). A copa é o conjunto das folhas.

Peça aos alunos que identifiquem as diversas partes da anatomia de uma árvore. Clique nos cartões para revelar as respostas.

Discuta com os alunos sobre o que são um rebento e uma plântula. *Aqui, vemos primeiro um rebento: uma planta jovem a brotar da semente. Assim que surge a primeira folha, chamamos-lhe plântula. Uma plântula é uma planta ou árvore em miniatura germinada a partir da semente.*

Assistam ao vídeo.

Quando as árvores amadurecem, atingem uma altura mínima de 5 metros. A altura máxima depende do tipo de árvore, mas também das condições em que vive. Existem árvores que podem crescer até aos 100-120 metros (por exemplo, na América do Norte).

As árvores não são apenas os maiores e mais altos organismos da Terra, são também os mais antigos.

Façam o exercício 1.

Esta árvore da Califórnia tem quase 5000 anos e é conhecida por matusalém, nome de uma personagem da Bíblia que se diz ter vivido muitos anos.

[Diapositivos 11 - 14]

Há muitos tipos diferentes de árvores. Que tipos de árvores é que os alunos conhecem? Discutam sobre exemplos de coníferas e folhosas.

Muitas árvores folhosas perdem as suas folhas no outono. Quase todas as coníferas mantêm as suas agulhas quando fica frio, permanecendo verdes durante todo o ano.



Em climas temperados – inverno não muito frio e verão não muito quente – algumas árvores perdem as suas folhas no outono. Nas zonas tropicais, muitas espécies arbóreas permanecem verdes, mas algumas árvores perdem as suas folhas na estação seca.

[Diapositivos 15 - 20]

Qual a função das árvores? Porque é que são tão importantes?

Observem a imagem no quadro interativo:

As folhas das árvores absorvem a luz do sol e CO₂. A fotossíntese ocorre nas folhas das árvores. Água + dióxido de carbono + luz (energia) = glucose (açúcar) + oxigénio

As raízes grossas espalham-se amplamente pelo solo. Estas grandes raízes fazem com que a árvore permaneça firme. A rede de raízes mais finas (nas extremidades das raízes grossas) absorve a água e os nutrientes necessários à árvore.

As raízes transportam a água desde o solo até às folhas, contrariando a força da gravidade! As árvores necessitam de muita energia para transportar a água.

A maior parte da energia é consumida na evaporação da água através das folhas. Esta evaporação mantém a humidade do ar. Durante este processo, as folhas libertam oxigénio no ar. As árvores são muito trabalhadoras!

Façam e discutam os exercícios 2 e 3.

[Diapositivos 21 - 23]

Quando é que uma floresta é realmente uma floresta? Façam o exercício 4 e discutam-no.

Para além das árvores, na floresta vivem também plantas e flores, animais e insetos. As árvores permanecem isoladas ou em grupos. Mas, um grupo de árvores não é necessariamente uma floresta! Uma floresta deve ocupar, pelo menos, meio hectare de terra (o tamanho de um campo de futebol) para poder ser considerada uma floresta.

Façam o exercício 5 e discutam-no.

Na Europa, a maioria das florestas foi plantada, existindo já muito poucas florestas virgens ou primitivas.

[Diapositivos 24 e 25]

Um ecossistema é composto por todas as coisas vivas e não vivas de uma área. Isto inclui todas as plantas, animais e outros seres vivos, bem como material não vivo, por exemplo, água, rochas, solo e areia. Um pântano, uma pradaria, um oceano e uma floresta são exemplos de ecossistemas.

Discutam a questão do exercício 6 e enumerem as respostas.

[Diapositivos 26 - 29]

Uma cidade com mais vegetação proporciona arrefecimento, sombra, e é mais saudável para quem nela habita. Geralmente, as pessoas reagem de forma positiva quando estão rodeadas por espaços verdes.



Assistam ao filme. *As árvores fornecem oxigênio, proporcionam arrefecimento e biodiversidade. Absorvem CO₂. Além disso, as árvores capturam partículas finas e criam uma atmosfera saudável!*

Façam o exercício 7 e discutam-no. Em seguida, façam o exercício 8.

[Diapositivos 30 - 33]

As pessoas cortam as árvores e queimam florestas para a agricultura ou para a construção de casas. Isto é necessário mas, como resultado, estão a desaparecer demasiadas florestas. E porque é que isso é mau?

A queima de combustíveis fósseis é o maior problema relacionado com o CO₂. Devido à desflorestação, grandes quantidades de CO₂ permanecem na atmosfera e a Terra aquece ainda mais.

As árvores e as florestas são benéficas para a Terra. Contudo, há um grande problema: há cada vez menos florestas. Quase metade de todas as florestas primárias na Terra já desapareceram!

Há demasiadas florestas próximas e distantes (como a floresta da Amazónia) a serem cortadas ou a desaparecer devido aos incêndios florestais (como na Austrália e na Califórnia). Os incêndios florestais e a exploração madeireira libertam muito CO₂. Este é um grande problema para o mundo inteiro.

Assistam ao vídeo de notícias e discutam-no.

[Diapositivos 34 - 36]

Porque há tantas florestas a serem abatidas na Amazónia? Quem é que sofre as consequências desta ação?

Um dos maiores problemas do desaparecimento das florestas é a ameaça às espécies animais. Assim, passa a haver menos biodiversidade. A biodiversidade tem a ver com a variedade de organismos vivos (por exemplo, animais e árvores) que se encontram em determinada área.

Discuta as principais causas da desflorestação.

- *À medida que a população mundial vai crescendo, há uma procura cada vez maior por madeira e produtos derivados, tal como o papel.*
- *Outro dos fatores principais da desflorestação é a maior necessidade de terrenos agrícolas (por exemplo, para o gado).*
- *Existe também uma procura cada vez maior por alimentos, que devem ser produzidos da forma mais barata possível.*
- *Outras causas da desflorestação são a mineração e as plantações (ex.: soja para alimentação animal), assim como as atividades de recreação.*

De acordo com o WWF (Fundo Mundial para a Natureza), 95% dos incêndios na Europa são provocados por negligência. Nas áreas (sub)tropicais, os incêndios são, muitas vezes, o resultado de queimadas: método de agricultura em que a terra é queimada para torná-la fértil.



Solução

[Diapositivos 37 - 39]

Quanto menos florestas existirem, mais CO₂ permanece na atmosfera, provocando um risco maior de aquecimento global.

- *Devemos, assim, emitir muito menos CO₂: utilizar mais vezes a bicicleta, viajar menos de avião, evitar desperdiçar alimentos e comprar menos coisas.*
- *Contudo, devemos também cuidar melhor das florestas e plantas do nosso ambiente: abater menos árvores e restaurar as florestas.*

Assistam ao vídeo e discutam-no.

A plantação de árvores é uma das soluções para combater as alterações climáticas. Naturalmente, plantar árvores é bom. Mas, não devemos encarar a plantação de árvores como uma compensação para o nosso consumo energético. Acima de tudo, temos de emitir menos CO₂. E, claro, existem regras. Não podemos simplesmente plantar uma árvore em qualquer lado. Plantar árvores é bom, mas deve ser a árvore certa no sítio certo!

O que podes fazer?

[Diapositivo 40]

Um bairro mais verde é saudável!

Como podes tornar o teu bairro (o pátio da escola, a tua casa ou rua) mais verde?

Os alunos tomam nota das suas ideias e partilham-nas. Por exemplo, plantas na tua varanda, no jardim ou junto à porta da frente da tua casa.

Sugestão de temas relacionados

As aulas podem ser utilizadas de forma independente. De preferência, a lição sobre alterações climáticas deve ser apresentada antes desta lição.

O tema das árvores e florestas está associado ao tema das alterações climáticas: as árvores ajudam a combater as alterações climáticas. A aula também está relacionada com outros temas, tais como a água, o ar, os resíduos e a reciclagem. Um dos seguimentos é o tema 'Plantar árvores', na última aula.

Informação adicional: O que é o CO₂?

A camada em torno da Terra é composta por gases de estufa, tal como o CO₂, mas também metano e vapor de água. Estes gases mantêm algum do calor do sol na atmosfera. Sem estes gases, a Terra seria demasiado fria.

Contudo, a humanidade também emite gases de estufa, por exemplo, provenientes das fábricas e dos carros. É aqui que as coisas correm mal. Estamos a libertar cada vez mais CO₂ na atmosfera, o que faz com que a Terra aqueça demasiado.

Ficha de trabalho

[Diapositivo 41]

Os alunos devem preencher a ficha de trabalho. Nota: uma floresta não funciona exatamente como os pulmões, mas faz-se muitas vezes essa comparação (oxigénio)



Trabalho prático

[Diapositivo 42]

Escreve um blogue ou cria um vlog sobre tudo o que aprendeste sobre as árvores e as alterações climáticas. Deves incluir as seguintes questões:

- Porque é que as árvores (e as florestas) são tão importantes?
- Qual é o problema?
- Quais são as possíveis soluções?

Os alunos partilham o seu vlog (blog) com os amigos e a família.

Conclusão

[Diapositivo 43]

Discuta a ficha de trabalho e os objetivos de aprendizagem. Os alunos devem mostrar o seu desenho sobre a fotossíntese uns aos outros e explicar o desenho. Combine com os alunos como e quando podem continuar o trabalho prático.

Experiência ao Ar Livre

[Diapositivo 44]

A natureza está presente em todo o lado. Sai para a rua, para o teu jardim, bairro ou floresta ou parque. Fica parado junto a uma árvore. Toma notas ou tira uma fotografia:

- *Que tipo de árvore é? (Observa as folhas.)*
- *Qual o aspeto da casca da árvore?*
- *Que tipo de folhas é que a árvore tem?*
- *Que mais é que vês?*

Recolhe o máximo de informação possível sobre esta espécie arbórea.

Peça aos alunos para partilharem o que descobriram com os seus colegas.

Extras

[Diapositivos 45 - 53]

Jogo da força: Vocabulário sobre árvores

Jogo: Apanhada nas árvores

Podem jogar a este jogo numa área com algumas árvores, ex.: um parque ou bosque. Conforme a quantidade de árvores, decidam quantos alunos podem ficar junto a uma árvore. É importante que cada aluno consiga tocar no tronco da árvore pelo menos com uma mão. Depois escolham quem começa. Explique que o sinal para que todos mudem de árvore é quando o professor bater palmas ou assobiar. Os jogadores só estão seguros ao tocarem numa árvore. Se já houver um número máximo de alunos junto a uma das árvores, os outros devem procurar outra árvore. O aluno escolhido tenta apanhar todos aqueles que não estiverem perto de uma árvore. Os alunos que forem apanhados vão para junto do professor.



Quando os alunos perceberem o jogo, pode acrescentar as seguintes variações:

- Variação 1: Comecem com mais do que uma pessoa a apanhar
- Variação 2: Os alunos que forem apanhados passam a tentar apanhar os outros
- Variação 3: Quando um máximo de três alunos estiverem junto a uma árvore, se um quarto aluno aparecer, o aluno que está ali há mais tempo tem de procurar outra árvore.

Exercício 1: Afirmações

Peça aos alunos para reagirem às seguintes afirmações:

- Sou mais feliz com coisas novas do que com um ambiente verde.
- Abraçar as árvores reduz o stress.

Exercício 2: O papel

Parece que utilizamos cada vez mais os nossos tablets e smartphones. Mas, ainda usamos uma grande quantidade de papel. Como podemos reduzir o nosso consumo de papel?

Discuta alguns exemplos com os alunos. Por exemplo, utilizar menos papel, imprimir dos dois lados, usar papel reciclado, enviar um postal digital – ainda que um postal ‘verdadeiro’ seja mais bonito e pessoal. Trata-se de nos apercebermos que as pequenas mudanças que fazemos são importantes. Sugestão: tens de forrar os teus manuais escolares? Utiliza papel ‘usado’, tal como revistas.

Facto curioso: Já ouviste falar de capim-elefante? É uma erva que é plantada para fazer papel, entre outras coisas.

Exercício 3: reciclagem (papel usado) (papel maché)

Algumas pessoas fazem um esforço suplementar. Assistam ao filme. Os alunos conseguem pensar em coisas úteis que possam fazer com papel maché? Porque não deixá-los criar coisas com papel maché? Utilizem taças ou outros formatos de recipientes onde possam fazer o papel maché.

Filmes e canções suplementares (na aula do quadro interativo).

Materiais Necessários

Pode trazer vários tipos de folhas, galhos, etc., para analisar e comparar com os alunos. A tarefa do jogo suplementar deve ser realizada preferencialmente num parque ou floresta. Para a tarefa suplementar 3, pode precisar de objetos onde fazer o paper maché, por exemplo, recipientes ou formas onde colar o papel maché.



Tema 8: Árvores

Soluções - 11-14 anos

Exercício 3

Assinala pelo menos 3 problemas:

- *O problema do CO₂*
- *as florestas e árvores que as constituem, são fundamentais porque acolhem vários tipos de organismos, plantas ou árvores*

Exercício 4

O que se diz sobre as florestas?

A. *São os pulmões do planeta Terra.*

Justifica a tua resposta.

As florestas e as florestas virgens são chamadas os pulmões do planeta Terra: sem pulmões – portanto, sem florestas –, a vida não seria possível!

