

Oceanos de Corais

Ciências | 7 - 11 anos

Livro do Professor



Explorador de corais



Idade 7-11



60 minutos

Conteúdos curriculares

- Estudar o oceano como um habitat comparativo
- Aprender como os cientistas profissionais trabalham

Recursos



Apresentação 1:
Explorador de corais



Ficha do Aluno 1a:
Reflexão sobre um vídeo

Ficha do Aluno 1b:
Sinais de mergulho

Ficha do Aluno 1c:
Registo de mergulho



Atividade:
Sinais de mergulho

Atividade:
Sinais de mergulho para animais



Vídeo:
Zarpar rumo ao recife (Setting Sail)



Galeria:
Sinais de mergulho (Dive signs)



Mapa:
Recife de Agincourt no Google Maps



Atualização da matéria:
Learn more: How many oceans are there?

Atualização da matéria:
About: XL Catlin Seaview Survey

Atualização da matéria:
How to: Use Google Street View Oceans

Planificação geral da aula

Esta aula permite o primeiro contacto dos alunos com as maravilhas do recife de coral e as aventuras da XL Catlin Seaview Survey. Nesta primeira aula, os alunos embarcam na aventura de se tornarem exploradores de corais, descobrindo onde os recifes de corais podem ser encontrados e aprendendo com as experiências dos cientistas e da equipa da expedição. Posteriormente, irão participar no seu primeiro mergulho virtual. Esta aula proporciona uma base para novas descobertas científicas ao longo da restante unidade.

Etapas da aula

Resultados da aprendizagem

1. Zarpar rumo ao recife (10 minutos)

Os alunos veem o vídeo Zarpar rumo ao recife (Setting Sail) e refletem sobre como seria explorar o recife de corais.

- Imaginar como seria ser um explorador de corais

2. O nosso oceano incrível (10 minutos)

Os alunos respondem a um questionário para testarem os seus conhecimentos acerca do oceano global, apercebendo-se gradualmente da sua importância.

- Enumerar factos importantes sobre os oceanos

3. Dança dos sinais de mergulho (20 minutos)

Os alunos aprendem os sinais de mergulho habitualmente usados pelos cientistas para comunicar debaixo de água e juntam-nos numa dança (e canção) memorável.

- Usar danças (e canções) para recordar os sinais habituais de mergulho utilizados pelos cientistas

4. Mergulho virtual (10 minutos)

Os alunos aplicam os seus conhecimentos sobre os sinais de mergulho para navegarem em torno de um mergulho virtual num dos mais famosos locais de mergulho da Grande Barreira de Corais.

- Identificar as principais características do habitat dos corais

5. Registo de mergulho (10 minutos)

Os alunos refletem acerca das suas experiências ao explorarem a Grande Barreira de Corais, completando os seus registos de mergulho, o primeiro passo para ser um explorador de corais.

- Refletir sobre as maravilhas do recife de coral

Etapa Guia

Recursos

1
10
min.



A etapa 1 inicia os alunos no mundo da exploração do coral através de uma atividade de reflexão sobre um vídeo. O vídeo Zarpar rumo ao recife (Setting Sail) é um dos oito vídeos delineadores do trabalho da equipa científica que explora o recife de coral.

- Utilize a apresentação de diapositivos para preparar a aula, incluindo os objetivos de aprendizagem.
- Apresente o vídeo Zarpar rumo ao recife (Setting Sail) aos alunos, explicando-lhes que, nas próximas aulas, irão estudar os cientistas e o seu trabalho de exploração do recife de coral. Na primeira visualização, os alunos não precisam de tomar notas.
- Entregue uma cópia da Ficha do Aluno 1a, para trabalho individual, em pares ou em grupo, em função da configuração da turma.
- Solicite aos alunos para completarem o mais possível a ficha de reflexão sobre o vídeo.
- Apresente novamente o vídeo e solicite aos alunos que respondam a mais perguntas da reflexão sobre o vídeo.
- Faça uma revisão através de uma discussão coletiva da turma.

Apresentação 1:

Diapositivos 1-3

Ficha do Aluno 1a:

Reflexão sobre um vídeo

Vídeo:

Zarpar rumo ao recife (Setting Sail)

2
10
min.



A etapa 2 lança a aprendizagem no contexto global do oceano. Tal é pertinente, sobretudo se esta for a primeira aula da turma focada no oceano.

- Usando a apresentação, mantenha os alunos de pé. Apresente a primeira pergunta do questionário sobre o oceano e solicite aos alunos que se movam, para a esquerda ou para a direita, se pensam que a resposta verdadeira é mais ou menos, seguindo o gráfico no ecrã.
- Revele a resposta no diapositivo seguinte Depois de cada questão, existe um momento para fazer perguntas ou esclarecer dúvidas.
- Repita este processo para todas as perguntas do questionário sobre os oceanos.
- Os diapositivos no final do questionário podem ser utilizados para reforçar a literacia oceânica, incluindo o número de oceanos, a diversidade dos habitats no oceano, a localização dos recifes de coral e da Grande Barreira de Corais.

Apresentação 1:

Diapositivos 4-20

Atualização da matéria:

Aprender mais: Quantos oceanos há? (Learn more: How many oceans are there?)

3
20
min.



A etapa 3 é uma atividade divertida com o objetivo de criar no aluno a sensação de se tornar um explorador de corais. Os alunos irão aprender os sinais básicos de mergulho usados pelos cientistas na exploração do recife de coral, demonstrando posteriormente a aprendizagem efetuada através da criação de uma dança (e canção) memorável.

- Apresente a expedição através dos diapositivos
- Mostre o vídeo sobre os sinais de mergulho na respectiva página da atividade.
- Relembre os alunos de que, posteriormente na aula, irão usar estes sinais para navegar à volta de um recife de coral virtual.

Apresentação 1:

Diapositivos 21-25

Atividade:

Jogo dos sinais de mergulho

Ficha do Aluno 1b:

Sinais de mergulho

Galeria:

Sinais de mergulho (Dive signs)

Atividade:

Sinais de mergulho para animais

Etapa Guia

Recursos

- Os alunos trabalham em grupo, orientando-se pelos sinais de mergulho da Ficha do Aluno 1b ou da galeria, e inventam a sua própria dança (e canção) para os ajudar a lembrarem-se dos mesmos.
- Dê tempo suficiente aos alunos para apresentarem as suas aprendizagens e danças perante a turma.



Existe uma atividade adicional que pode ser proposta como trabalho de casa, que consiste em inventar alguns sinais de mergulho para diferentes animais do recife. Tanto esta como uma versão da atividade dos sinais de mergulho são adequadas para trabalho de casa e podem ser utilizadas para envolver os pais e outros familiares na aprendizagem do aluno em sala de aula.

Atualização da matéria:

Sobre: XL Catlin Seaview Survey
(About: XL Catlin Seaview Survey)

4

10
min.



Na etapa 4, toda a turma pratica os sinais de mergulho, bem como explora o habitat dos corais através de um mergulho virtual.

- Faça a viagem de 360° do recife Agincourt, parte da Grande Barreira de Corais. Se é a primeira vez que está a usar o Google Street View em contexto de sala de aula, veja a informação adicional em Atualização da Matéria.
- Oriente um mergulho virtual, lembrando os alunos de que não podem falar, apenas usar sinais de mergulho para comunicarem consigo.
- Recorde os alunos de que não precisam de sustentar a respiração durante esta atividade!
- Pode perguntar aos alunos se estão bem, para descerem, para abrandarem ou para irem para a esquerda ou para a direita.
- Perto do final da aula, dirá aos alunos que é altura de regressarem e de subirem.

Apresentação 1:

Diapositivo 26

Figura:

Recife de Agincourt no Google Maps

Atualização da matéria:

Como fazer: Usar o Google Street View Oceans
(How to: Use Google Street View Oceans)

5

10
min.



Na etapa 5, é utilizado o formato de um registo de mergulho para os alunos refletirem acerca da sua aprendizagem.

- Entregue cópias do registo de mergulho a cada aluno e use as perguntas da apresentação para orientar a reflexão.
- Estas perguntas podem ser adaptadas ao perfil da sua turma.
- Pondere orientar o debate coletivo focado em palavras que os alunos usariam para descrever o habitat dos corais.

Apresentação 1:

Diapositivo 27

Ficha do Aluno 1c:

Registo de mergulho

Reflexão sobre um vídeo



Reflete acerca do vídeo que acabaste de ver e regista as tuas notas nos quatro quadrados em baixo. Quando voltares a ver o vídeo, tenta responder a algumas das perguntas que registaste na secção “O que ainda quero aprender”.

O que eu aprendi...

O que ainda quero aprender...

O que eu senti...

O que mudou a minha opinião acerca da ciência...

Sinais de mergulho



Tenta imitar cada um dos sinais de mergulho. Debaixo de água, os cientistas têm de se lembrar de todos eles. Quando estiveres preparado, experimenta os sinais de mergulho com o teu colega. O teu colega consegue compreender o que estás a comunicar através deles? O que responde o teu colega?



Para cima (subir)



Para baixo (descer)



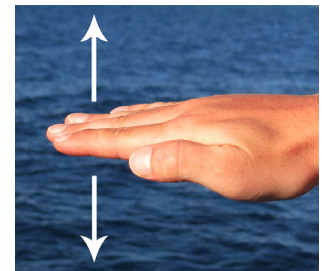
Dá a volta



Stop!



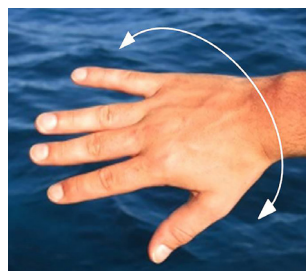
Que direção?



Tem calma,
abranda, relaxa



Estás bem?
Eu estou bem.



Alguma coisa está
mal



Hora de regressar

Registo de mergulho



OCEAN
EDUCATION

Missão de mergulho

Nome

Data

Hora

Tempo

Temp. ar/mar

Profundidade
máx.

Duração do
mergulho

🕒 Entrada _____

☀️ ☁️ ☔ ☁️

🌡️ _____ °C

↓ _____ m

🕒 _____ min.

🕒 Saída _____

☐ ☐ ☐ ☐

🌡️ _____ °C

Assinatura do colega de mergulho

Assinatura e carimbo do professor de
mergulho.

Construtores de recifes



Idade 7-11



60 minutos

Conteúdos curriculares

- Estudar o oceano como um habitat comparativo
- Aprender como os ecossistemas são constituídos por uma variedade de organismos vivos

Recursos



Apresentação 2:
Construtores de recifes



Ficha do Aluno 2a:
Modelos da vida no coral

Ficha do Aluno 2b:
Ficha de verificação da vida no coral

Ficha do Aluno 2c:
Registo de mergulho



Atividade:
Recife de coral numa caixa

Atividade:
Mural do recife de coral



Galeria:
Vida no coral
(Coral life)



Galeria 360°:
Oceanos preservados
(Preserved Oceans)



Atualização da matéria:
How to: Use Google Expeditions

Atualização da matéria:
How to: Use Encounter 360

Planificação geral da aula

Para os professores que desejam introduzir um elemento prático e criativo na unidade, esta aula fornece o modelo para construir um recife em sala de aula e pode servir de base a aulas futuras. Em vez de uma aula tradicional, estes recursos descrevem duas maneiras possíveis de construir o próprio recife na sala de aula: recife numa caixa e um mural de recife. Dependendo do tempo disponível, poderá usar uma ou as duas abordagens durante o decurso da unidade.

Etapas da aula

Resultados da aprendizagem

1. Construtores de recifes (10 minutos)

O verdadeiro construtor do recife é o pólipó de coral que cresce e forma a estrutura tridimensional do recife. Os alunos veem e refletem acerca do vídeo Maravilhas do coral (Wonders of coral).

- Descrever como a minúscula criatura do coral constrói o recife

2. O nosso oceano incrível (40 minutos)

Os alunos constroem um recife numa caixa ou num mural. O tempo para esta atividade pode ser alargado ou o pessoal docente pode ajudar, preparando algum do trabalho de base.

- Identificar uma variedade de organismos vivos que vivem no habitat do coral
- Elaborar uma versão artística do habitat do coral

3. Registo de mergulho (10 minutos)

Os alunos refletem acerca da sua experiência na construção do próprio recife, preenchendo os seus registos de mergulho.

- Refletir acerca da diversidade de vida existente no recife de coral

Etapa Guia

Recursos

1
10
min.



A etapa 1 mostra aos alunos a proeza incrível do pólipó de coral, o animal minúsculo que constrói a estrutura fantástica do recife. Um conjunto de imagens em 360° é utilizado para inspirar os alunos antes de estes criarem as suas próprias versões artísticas do habitat do recife de coral.

- Use os diapositivos para rever os objetivos de aprendizagem com os alunos.
- Use os diapositivos para mostrar como o pólipó de coral constrói o habitat do recife de coral.
- Leve os alunos numa viagem por alguns dos mais famosos recifes do mundo, através de uma galeria em 360° de habitats de coral protegidos pela UNESCO.
- Estas imagens em 360° podem ser utilizadas como uma inspiração contínua para os alunos durante o momento criativo da aula. Os alunos podem usar os telemóveis ou tablets para ver as imagens.

Apresentação 2:

Diapositivos 1-8

Galeria 360°:

Oceanos preservados
(Preserved Oceans)

Atualização da matéria:

Como fazer: Usar as galerias 360° da Encounter Edu
(How to: Use Encounter Edu 360 galleries)

Atualização da matéria:

Como fazer: Usar o Google Expeditions
(How to: Use Google Expeditions)

2
40
min.



Na etapa 2, os alunos constroem um recife de coral num mural ou numa caixa. O tempo para esta atividade pode ser alargado ou o pessoal docente pode ajudar, preparando algum do trabalho de base.

- Reveja as instruções com os alunos na respetiva página da atividade. A apresentação pode ser utilizada como motivação para esta tarefa.
- Entregue todos os materiais relevantes para esta atividade, assim como as Fichas do Aluno 2a e 2b, a cada grupo.
- Os alunos podem usar a galeria 360° da etapa anterior da aula, bem como a galeria sobre a vida no coral, para obter mais inspiração para as suas criações.

Apresentação 2:

Diapositivos 9-10

Ficha do Aluno 2a:

Modelos do recife de coral

Ficha do Aluno 2b:

Lista de verificação do recife de coral

Atividade:

Mural do recife de coral

Atividade:

Recife de coral numa caixa

Galeria:

Vida no coral (Coral life)

3
10
min.



Na etapa 3, é utilizado o formato de um registo de mergulho para os alunos refletirem acerca da sua aprendizagem.

- Entregue cópias do registo de mergulho a cada aluno e use as perguntas da apresentação para orientar a reflexão.
- Estas perguntas podem ser adaptadas ao perfil da sua turma.
- Pondere orientar um debate coletivo focado no organismo vivo do recife preferido pelos alunos.

Apresentação 2:

Diapositivo 11

Ficha do Aluno 2c:

Registo de mergulho

Ficha de verificação da vida no coral



Juntar o coral, as algas e as plantas

1. Escolhe, pelo menos, dois tipos de plantas ou algas e dois tipos de corais da lista seguinte.
2. Usa os modelos da vida no coral e dá uma vista de olhos na galeria da vida no coral (Coral life) para te ajudarem a colorir e a decorar o teu recife.
3. Cola estes exemplos da vida no coral nos lados da tua caixa.

Juntar uma diversidade de vida ao recife

1. Escolhe uma variedade de outras criaturas do coral para o teu recife. Tenta ter uma seleção de diferentes tipos de invertebrados, peixes e outros vertebrados.
2. Usa os modelos da vida no coral e dá uma vista de olhos na galeria da vida no coral (Coral life) para te ajudarem a colorir e a decorar o teu recife.
3. Podes colocar a vida no coral no fundo do mar ou usar fio para a pendurar no cimo da caixa ou colocar no cimo do teu mural.

Plantas e algas

Erva marinha	<input type="checkbox"/>
Algas marinhas (macroalgas)	<input type="checkbox"/>
Fitoplâncton (microalgas)	<input type="checkbox"/>

Corais

Coral maciço	<input type="checkbox"/>
Coral chifre-de-veado	<input type="checkbox"/>
Coral-cérebro	<input type="checkbox"/>
Coral plano	<input type="checkbox"/>

Vertebrados (peixes)

Raia-manta	<input type="checkbox"/>
Tubarão-tigre	<input type="checkbox"/>
Peixe-papagaio	<input type="checkbox"/>
Xaréu	<input type="checkbox"/>
Bodião-limpador	<input type="checkbox"/>
Peixe-palhaço	<input type="checkbox"/>

Vertebrados (outros)

Golfinho (mamífero)	<input type="checkbox"/>
Andorinha (pássaro)	<input type="checkbox"/>
Tartaruga verde (réptil)	<input type="checkbox"/>

Invertebrados

Anémoma-do-mar (cnidário)	<input type="checkbox"/>
Lesma-do-mar (molusco)	<input type="checkbox"/>
Trombeta de Tritão (molusco)	<input type="checkbox"/>
Copépode (crustáceo)	<input type="checkbox"/>
Camarão mantis (crustáceo)	<input type="checkbox"/>
Estrela-do-mar coroa-de-espinhos (equinoderme)	<input type="checkbox"/>

Registo de mergulho



OCEAN
EDUCATION

Missão de mergulho

Nome

Data

Hora

Tempo

Temp. ar/mar

Profundidade
máx.

Duração do
mergulho

🕒 Entrada _____

☀️ ☁️ ☀️ ☁️

🌡️ _____ °C

↓ _____ m

🕒 _____ min.

🕒 Saída _____

☐ ☐ ☐ ☐

🌡️ _____ °C

Assinatura do colega de mergulho

Assinatura e carimbo do professor de
mergulho.

Pólipos incríveis



Idade 7-11



60 minutos

Conteúdos curriculares

- Descrever a anatomia de um organismo vivo
- Descrever o ciclo da vida de um animal do oceano.
- Comparar o ciclo da vida de um animal do oceano com outro do ambiente local dos alunos.

Recursos



Apresentação 3:
Pólipos incríveis



Ficha do Aluno 3a:
Escalas do recife de coral

Ficha do Aluno 3b:
Ciclo de vida do coral

Ficha do Aluno 3c:
Registo de mergulho



Atividade:
Pólopo comestível incrível

Atividade:
Jogo de alimentação do coral



Galeria:
Ciclo de vida do coral
(Coral life cycle)

Galeria:
Escalas do recife de coral
(Coral reef scales)

Planificação geral da aula

A Grande Barreira de Corais estende-se por mais de 2.300 quilómetros ao longo da costa leste da Austrália, mas as criaturas que criaram este habitat podem medir apenas alguns milímetros de diâmetro. Esta aula abrange a anatomia básica do pólopo de coral, o seu ciclo de vida e os processos reprodutivos, terminando com um jogo que mostra como os pólipos de coral tropicais obtêm o seu impulso energético para criar estruturas tão incríveis.

Etapas da aula

Resultados da aprendizagem

1. Escalas do recife (10 minutos)

Use a atividade de ordenar as escalas do recife para desenvolver o conhecimento dos alunos sobre as diferentes escalas no recife.

- Compreender que uma das poucas estruturas vivas visíveis do espaço é constituída por animais minúsculos

2. Pólopo comestível incrível (25 minutos)

Os alunos fazem uma exploração anatómica do pólopo de coral, usando uma seleção de frutas, doces e biscoitos. Eles talvez queiram comer isto!

- Descrever a anatomia de um pólopo de coral

3. Ciclo de vida do coral (15 minutos)

Os alunos aprendem sobre o ciclo de vida do pólopo de coral e comparam-no com o ciclo de vida de um animal encontrado no seu ambiente local.

- Explicar e comparar o ciclo de vida do coral

4. Registo de mergulho (10 minutos)

Os alunos refletem sobre a sua aprendizagem e usam os novos conhecimentos sobre corais para completar os seus registos de mergulho.

- Rever as aprendizagens e refletir sobre o papel do pólopo de coral na criação do recife

Trabalho de casa:

Os alunos podem aprender mais sobre como os pólipos de coral obtêm energia através da atividade Jogo de alimentação do coral.

Etapa Guia

Recursos

1
10
min.



A etapa 1 apresenta aos alunos as diferentes escalas no recife de coral. Estas variam desde mosaicos de coral, como a Grande Barreira de Corais, que se estende ao longo de 2.300 km, até um pólipó de coral individual com apenas milímetros de diâmetro.

- Use os diapositivos para rever os objetivos de aprendizagem com os alunos.
- Use os diapositivos para motivar os alunos a refletir acerca das diferentes escalas no recife de coral.
- Entregue a cada grupo uma cópia da Ficha do Aluno 3a e peça aos alunos que recortem as fotos e as coloquem por ordem de tamanho, da menor para a maior.
- Faça perguntas sobre a atividade através dos diapositivos e use a galeria de escalas do recife de coral (Coral reef scales) para consulta posterior.

Apresentação 3:

Diapositivos 1-4

Ficha do Aluno 3a:

Escala do recife de coral

Galeria:

Escala do recife de coral
(Coral reef scales)

2
25
min.



A etapa 2 permite que os alunos desenvolvam a sua perceção do pólipó de coral, usando uma diversidade de doces e comida para fazer um pólipó comestível incrível.

- Aceda às instruções e ao vídeo para elaborar pólipós comestíveis incríveis através da página da atividade.
- Demonstre a elaboração do pólipó de coral, explicando as diferentes partes da sua anatomia.
- Posteriormente, cada aluno constrói um pólipó de coral, usando os materiais facultados.
- Verifique as aprendizagens realizadas através de um debate coletivo para garantir que os alunos conseguem identificar as diferentes partes da anatomia do pólipó antes de comerem os seus pólipós.

Apresentação 3:

Diapositivo 5

Atividade:

Pólipó comestível incrível

3
15
min.



A etapa 3 centra-se na perceção dos alunos relativamente ao ciclo da vida do pólipó de coral.

- Entregue uma cópia da Ficha do Aluno a cada grupo.
- Os alunos recortam as descrições e colam-nas nas áreas respetivas do esquema.
- Questione os alunos sobre a atividade através dos diapositivos.
- Solicite aos alunos que estabeleçam comparações com o ciclo da vida de animais que já tenham estudado. O que é diferente? O que é igual?

Apresentação 3:



Diapositivos 6-11

Ficha do Aluno 3b:

Ciclo de vida do coral

Galeria:

Ciclo de vida do coral
(Coral life cycle)

Etapa	Guia	Recursos
4 10 min.	 <p>Na etapa 4, é utilizado o formato de um registo de mergulho para os alunos refletirem acerca da sua aprendizagem.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se estiver a utilizar a atividade Jogo de alimentação do coral na aula ou como uma tarefa de aprendizagem a realizar em casa, pode querer saltar os diapositivos que mostram como os corais se alimentam. Caso contrário, use os referidos diapositivos antes da atividade coletiva, explicando como o pólipó de coral recebe a sua energia.• Entregue cópias do registo de mergulho a cada aluno e use as perguntas da apresentação para orientar a reflexão.• Estas perguntas podem ser adaptadas ao perfil da sua turma.• Pondere orientar um debate coletivo centrado em algumas das principais diferenças e semelhanças.	<p>Apresentação 3: Diapositivos 12-16</p> <p>Ficha do Aluno 3b: Registo de mergulho</p>
TPC 10 min.	 <p>O Jogo de alimentação do coral é uma forma divertida de mostrar como os corais obtêm a sua energia. Este pode ser orientado como um momento extra da aula, antes do debate coletivo, ou como trabalho de casa. Todas as instruções para a atividade, com um vídeo a acompanhar, podem ser encontradas online.</p>	<p>Atividade: Jogo de alimentação do coral</p>

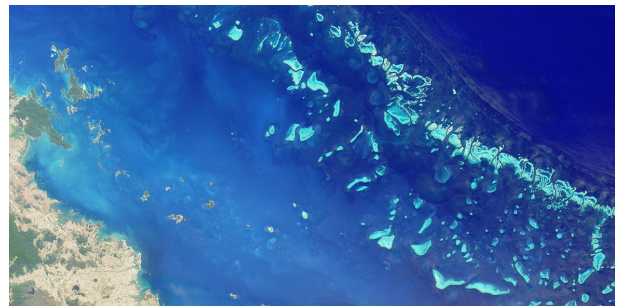
Escalas do recife de coral



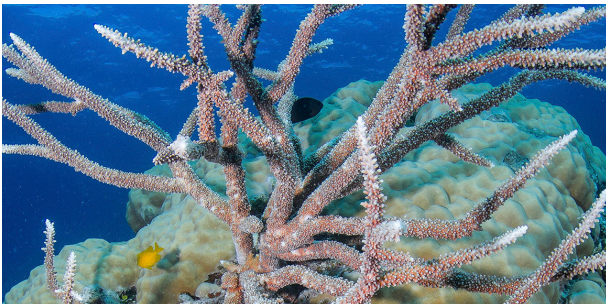
Existem muitas escalas diferentes para descobrir no recife, desde o pólipó coralino, medindo apenas alguns milímetros de diâmetro, até ao comprimento de um recife em mosaico, como a Grande Barreira de Corais, que tem mais de 2.300 km de comprimento. Podes organizar estas imagens por ordem de tamanho?



Recife de coral



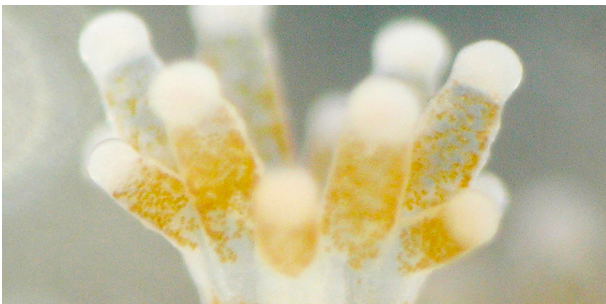
Recife em mosaico



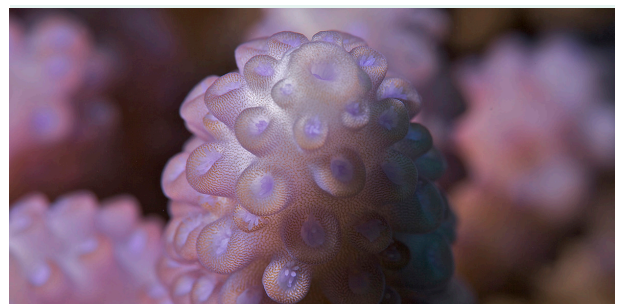
Colónia de corais



Recife remendo



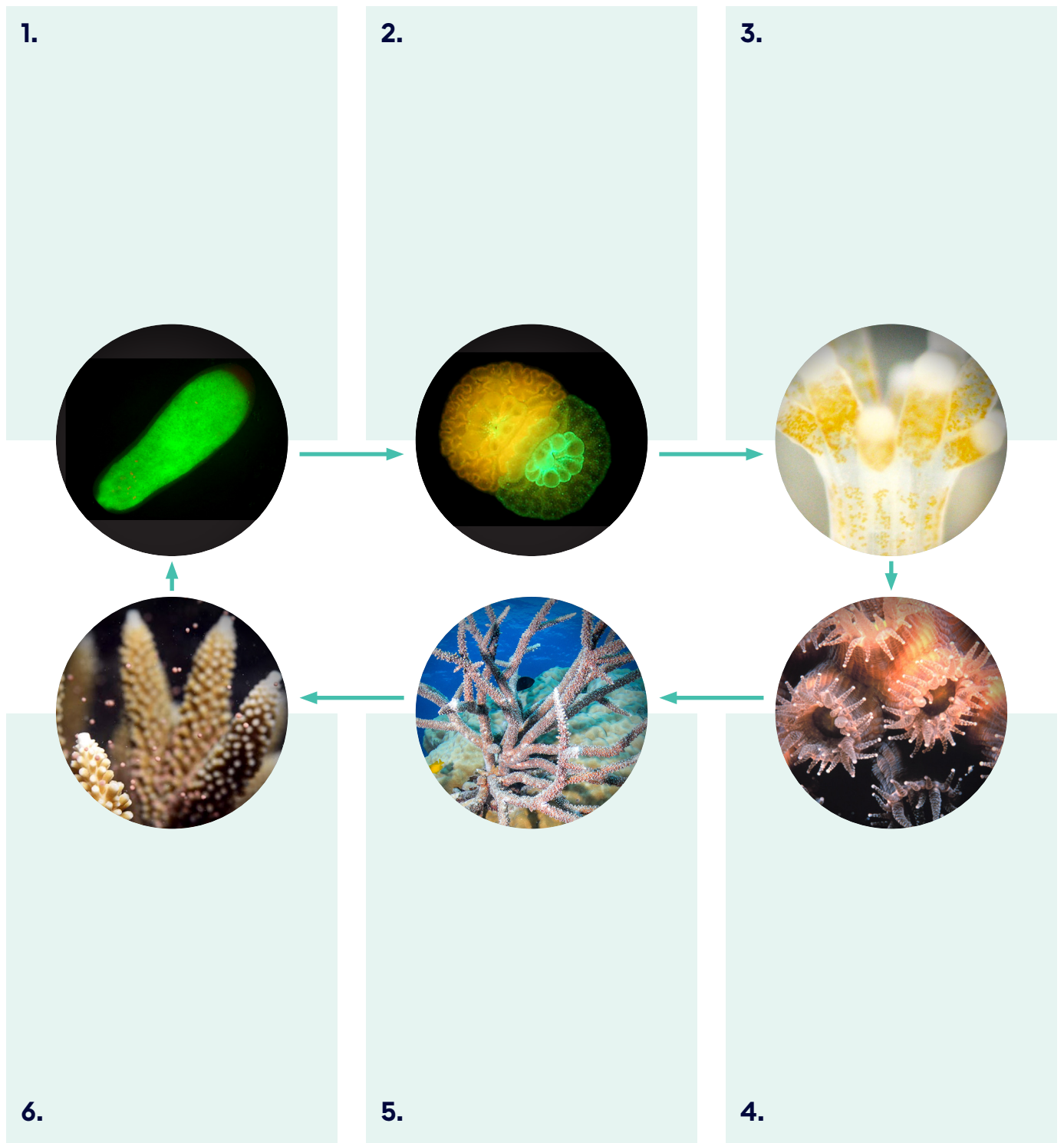
Pólipó de coral



Ramo de coral




Ciclo de vida do coral



FICHA DO ALUNO 3b

Recorta-as e cola as respostas, fazendo-as corresponder à secção correta do ciclo de vida do coral

À medida que o pólipó cresce, divide-se em dois pólipós idênticos mais pequenos. Estes pólipós crescem e também se dividem. Este processo chama-se "gemulação".	A plânula evolui para um pequeno pólipó e instala-se no fundo do mar. Segue sinais químicos para encontrar o melhor local.	À medida que os pólipós de coral passam pela gemulação e fazem as suas estruturas, cada espécie cria uma forma diferente. Este coral chifre-de-veado cresce como os chifres de um veado.
O óvulo fertilizado evolui para uma larva de coral que vive no mar aberto. Uma larva de coral é conhecida como uma plânula.	Quando está preso ao fundo do mar, o pólipó evolui para a fase adulta e começa a construir a estrutura forte.	A maioria dos corais desovam uma vez por ano, libertando óvulos e esperma no mar aberto para fertilizar.



Registo de mergulho



OCEAN
EDUCATION

Missão de mergulho

Nome

Data

Hora

🕒 Entrada _____

🕒 Saída _____

Tempo



Temp. ar/mar

🌡️ _____ °C

🌡️ _____ °C

Profundidade
máx.

↓ _____ m

Duração do
mergulho

🕒 _____ min.

Assinatura do colega de mergulho

Assinatura e carimbo do professor de
mergulho.

Classificação dos corais



Idade 7-11



60 minutos

Conteúdos curriculares

- Reconhecer que os organismos vivos podem ser agrupados com base em características observáveis
- Usar chaves de classificação para agrupar e identificar organismos vivos
- Definir chaves de classificação para agrupar e identificar organismos vivos

Recursos



Apresentação 4:
Classificação dos corais



Ficha do Aluno 4a:
Agrupar a vida no coral

Ficha do Aluno 4b:
Classificar a vida no coral

Ficha do Aluno 4c:
Chaves do coral

Ficha do Aluno 4d:
Registo de mergulho



Galeria:
Vida no coral (Coral life)



Galeria 360°:
Recife vivo (Living reef)



Atualização da matéria:
Como fazer:
Usar Encounter 360°
(How to: Use Encounter 360)

Planificação geral da aula

Esta aula apresenta aos alunos a diversidade de vida no recife. Começando por aprender a nomear e a identificar as diferentes espécies, os alunos irão, posteriormente, classificá-las em diferentes grupos e começar a usar chaves de classificação. As turmas mais avançadas podem querer criar as suas próprias chaves.

Etapas da aula

1. Agrupar a vida no coral (15 minutos)

Apresentar aos alunos a ideia de agrupar os seres vivos com base em características observáveis e pedir-lhes para refletir acerca de como agrupar a vida no coral.

2. Agrupar cientificamente (15 minutos)

Os alunos desenvolvem a sua compreensão da classificação, usando uma chave para identificar os grupos científicos a que pertencem os diferentes organismos vivos.

3. Chaves de coral (20 minutos)

Tendo usado uma chave, os alunos desenham a sua própria chave, concebida para ser usada para identificar diferentes invertebrados no recife.

4. Registo de mergulho (10 minutos)

Os alunos terminam a aula com a identificação do grupo científico para diferentes organismos vivos que encontram num mergulho virtual, antes de refletirem sobre a sua aprendizagem através de um registo de mergulho.

Resultados da aprendizagem

- Compreender que os organismos vivos podem ser agrupados com base em características observáveis
- Usar linguagem científica para descrever grupos de organismos vivos
- Identificar e nomear uma variedade de organismos vivos com base em chaves de classificação que lhes atribuam grupos
- Identificar e nomear uma variedade de organismos vivos com base em chaves de classificação que lhes atribuam grupos
- Identificar e nomear uma variedade de organismos vivos com base em chaves de classificação que lhes atribuam grupos

Etapa Guia

Recursos

1
15
min.



A etapa 1 apresenta aos alunos a ideia de agrupar a vida no coral com base no aspeto diferente dos organismos vivos, ou seja, nas características observáveis.

- Reveja os objetivos de aprendizagem com a turma através dos diapositivos.
- Entregue uma cópia da ficha do aluno a cada grupo.
- Reveja a ideia de agrupar diferentes organismos vivos através dos diapositivos.
- Posteriormente, os alunos completam a atividade, agrupando a diversidade de vida no coral nos grupos que entenderem.
- Reveja a atividade, solicitando aos alunos para responderem às perguntas na ficha, individualmente ou num debate de toda a turma.



A galeria da vida no coral (Coral life) pode ser usada para apoiar esta atividade se os alunos tiverem acesso a dispositivos com Internet. Os alunos também podem usar os organismos vivos criados como parte do mural ou do recife de coral na caixa.

Apresentação 4:

Diapositivos 1-8

Ficha do Aluno 4a:

Agrupar a vida no coral

Galeria:

Vida no coral (Coral life)

2
15
min.



A etapa 2 desenvolve nos alunos a compreensão da classificação através do uso de chaves para agrupar os organismos vivos em grupos científicos.

- Entregue a ficha do aluno e demonstre como usar a chave, baseando-se nos diapositivos.
- De seguida, os alunos trabalham em grupos para classificar os mesmos organismos vivos como na etapa 1, mas desta vez usam uma chave para classificar e agrupar a vida em grupo, de acordo com os grupos científicos.
- Reveja a atividade, solicitando aos alunos para responderem às perguntas na ficha, individualmente ou num debate de toda a turma.

Apresentação 4:

Diapositivos 9-10

Ficha do Aluno 4b:

Classificar a vida no coral

3
20
min.



Na etapa 3, os alunos aplicam os seus conhecimentos das chaves de classificação e desenham as suas próprias.

- Continuando a trabalhar em grupo, os alunos trabalham na ficha do aluno sobre chaves do coral.
- Através dos diapositivos, recorde os alunos acerca do que faz uma boa chave.
- Os alunos concluem o trabalho na ficha do aluno, individualmente ou em grupo.



Os alunos podem alargar esta atividade, fazendo uma chave para o seu mural ou para o recife de coral numa caixa, se o tiverem completado.

Apresentação 4:

Diapositivo 11

Ficha do Aluno 4c:

Chaves do coral

Etapa Guia

4

10
min.



Na etapa 4, é utilizado o formato de um registo de mergulho para os alunos refletirem acerca da sua aprendizagem.

- Através da galeria 360° do recife vivo (Living reef), leve os alunos num mergulho virtual. As opções para a realização desta atividade como um tour individual ou para toda a turma são descritas na atualização da matéria.
- Entregue cópias do registo de mergulho a cada aluno e solicite aos alunos que completem a descrição de três animais que veem.

Recursos

Apresentação 4:

Diapositivo 26

Ficha do Aluno 4d:

Registo de mergulho

Galeria 360°:

Recife vivo (Living reef)

Atualização da matéria:

Como fazer: Usar Encounter 360°
(How to: Use Encounter 360)

Agrupar a vida no coral



A palavra científica para agrupar organismos vivos é “classificação”. Classifica os organismos vivos do recife de coral, colocando-os em seis grupos diferentes. Escreve os nomes nas caixas em baixo.

Grupo 1

Grupo 2

Grupo 3

Grupo 4

Grupo 5

Grupo 6

Perguntas

Agora tenta responder a estas perguntas no teu grupo:

1. Porque escolheste classificar o organismo vivo desta forma?
2. Consegues lembrar-te de todas as formas diferentes de classificar diferentes organismos vivos?
3. Uma forma eficaz de classificar organismos vivos é através de perguntas. Por exemplo, em pares, decide qual dos organismos vivos do recife de coral tem uma coluna vertebral.
4. Agora decide qual dos organismos vivos do recife de coral pode nadar.



Ficha de fotografias da vida no coral



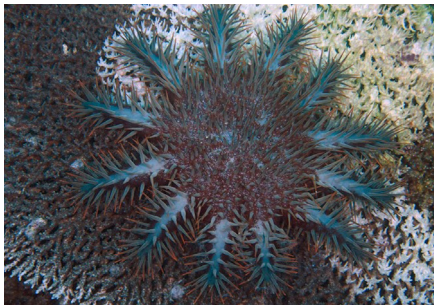
Camarão mantis



Lesma-do-mar



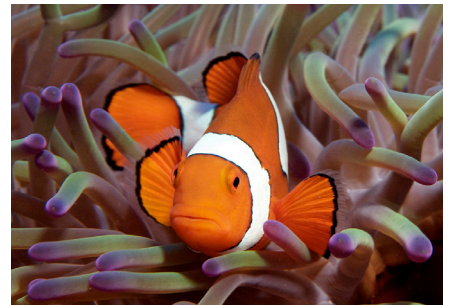
Erva marinha



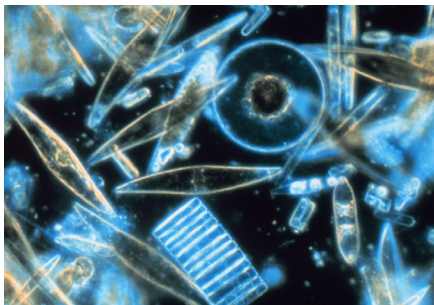
Estrela-do-mar coroa-de-espinhos



Coral chifre-de-veado



Peixe-palhaço



Fitoplâncton



Peixe-papagaio



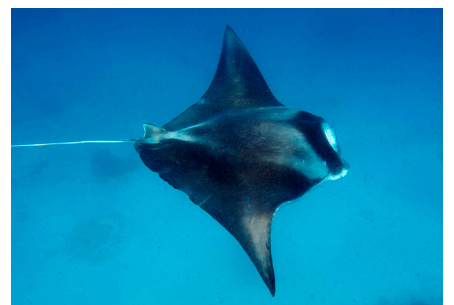
Tubarão-tigre



Golfinho



Trombeta de Tritão



Raia-manta



Coral maciço

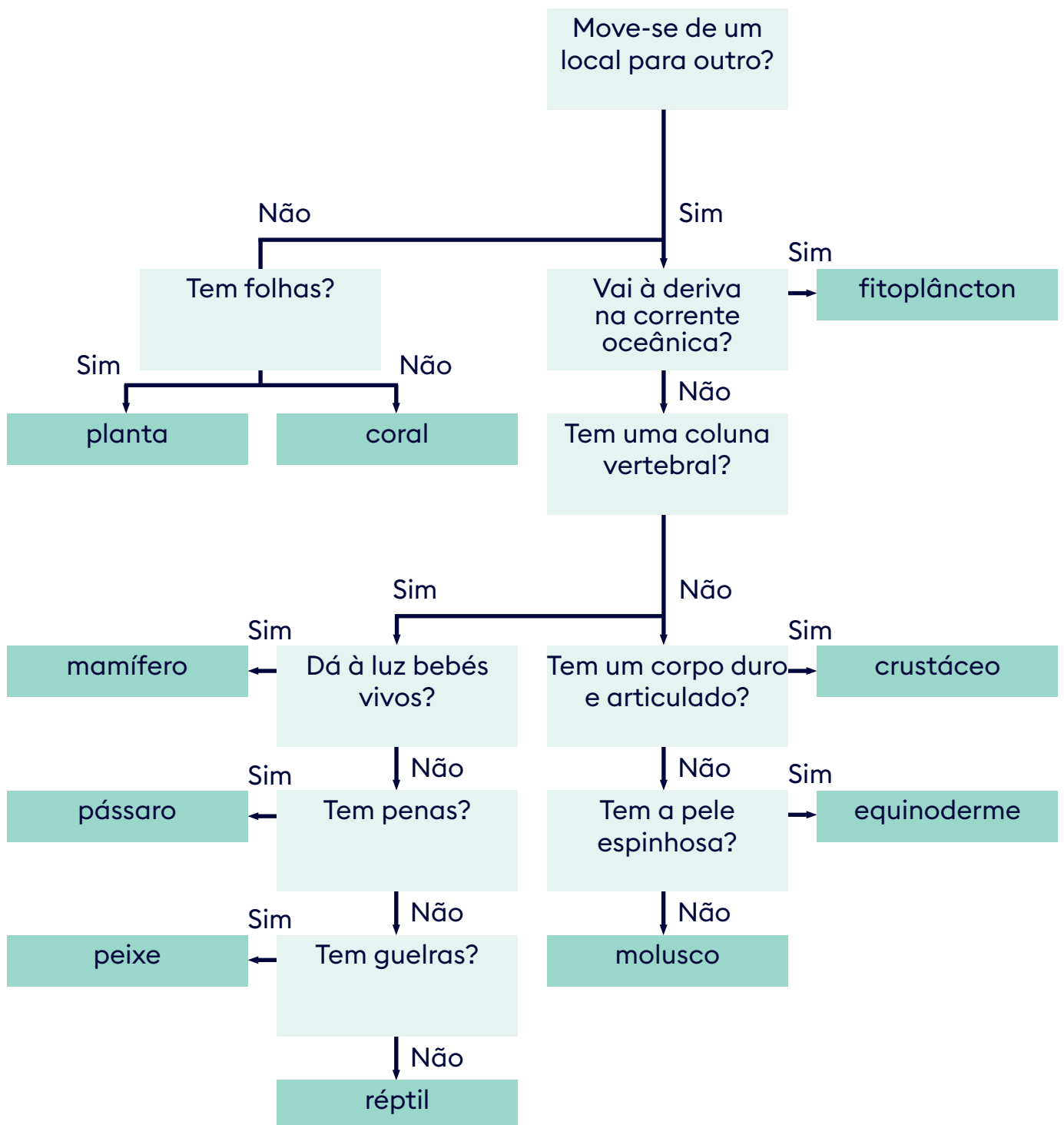


Andorinha



Tartaruga verde

Classificar a vida no coral



FICHA DO ALUNO 4b

Grupos científicos

Uma chave é uma série de perguntas que os cientistas usam para classificar e agrupar a vida. As chaves usam o facto de tipos de vida semelhantes partilharem características. Para cada exemplo de vida no coral, decide como deve ser classificado e escreve o nome de cada planta, algas ou animal no grupo correto abaixo.

Planta

Coral

Fitoplâncton

Mamífero

Peixe

Pássaro

Réptil

Equinoderme

Molusco

Crustáceo

Podes completar as seguintes frases usando as informações da chave?

1. Um tubarão-tigre é um peixe, porque...
2. Uma estrela-do-mar coroa-de-espinhos é um equinoderme, porque...
3. Um golfinho é um mamífero, porque...
4. A tartaruga verde é um réptil, porque...

Chave de classificação da vida no coral



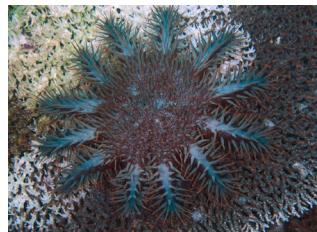
O teu desafio agora é fazeres a tua própria chave. No teu grupo, decide sobre as perguntas-chave que ajudarão qualquer pessoa a identificar os invertebrados do recife de coral abaixo. Lembra-te que as tuas perguntas-chave têm de ser sobre características observáveis e ter respostas de “sim” ou “não”. Dica: talvez precises de praticar primeiro numa folha de rascunho.



Verme-árvore-de-natal



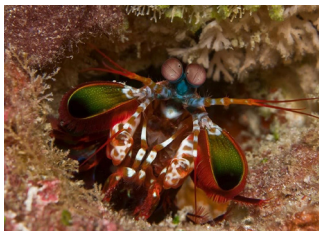
Copépode



Estrela-do-mar
coroa-de-espinhos



Anémone-do-mar



Camarão mantis



Pepino-do-mar



Lesma-do-mar



Ouriço-do-mar

Registo de mergulho



OCEAN
EDUCATION

Missão de mergulho

Nome

Data

Hora

🕒 Entrada _____

🕒 Saída _____

Tempo



Temp. ar/mar

🌡️ _____ °C

🌡️ _____ °C

Profundidade
máx.

↓ _____ m

Duração do
mergulho

🕒 _____ min.

Large empty rectangular area for notes or additional information.

Assinatura do colega de mergulho

Assinatura e carimbo do professor de
mergulho.

Cadeias alimentares dos corais



Idade 7-11



60 minutos

Conteúdos curriculares

- Construir e interpretar cadeias alimentares
- Usar termos científicos para descrever relações de alimentação

Recursos



Apresentação 5:

Cadeias alimentares dos corais



Ficha do Aluno 5a:

Cadeias alimentares

Ficha do Aluno 5b:

Registo de mergulho



Atividade:

Móbile da cadeia alimentar do coral



Vídeo:

Sala de aula submarina:
Tubarão do recife
(Underwater classroom:
Reef shark)

Vídeo:

Sala de aula submarina:
Pepino-do-mar
(Underwater classroom:
Sea cucumber)

Vídeo:

Sala de aula submarina:
Muro de bocas
(Underwater classroom:
Wall of mouths)



Galeria:

Vida no coral (Coral life)

Planificação geral da aula

Esta aula combina ciência e criatividade para ajudar os jovens a aprender mais sobre a vida no recife de coral e as cadeias alimentares que ligam os organismos vivos entre si. O resultado desta atividade é criar um móbile para pendurar em casa ou na sala de aula, mostrando alguns dos principais tipos de vida que podem ser encontrados no recife de coral e como eles estão relacionados através de relações predador-presa.

Etapas da aula

Resultados da aprendizagem

1. Alimentação no recife de coral (10 minutos)

Inicie a aula e use vídeos para identificar diferentes tipos de alimentação no recife.

- Compreender como diferentes organismos vivos recebem a sua energia através da alimentação

2. Produção no recife (5 minutos)

Os alunos aprendem sobre os diferentes tipos de produção primária no recife, através da exposição do professor, desenvolvendo o seu conhecimento para além da produção primária que ocorre apenas nas plantas.

- Identificar a variedade de produtores primários no oceano

3. Introdução às cadeias alimentares (10 minutos)

Os alunos reveem alguns dos termos científicos envolvidos nas cadeias alimentares.

- Descobrir relações na cadeia alimentar através de termos científicos

4. Móbile da cadeia alimentar do coral (25 minutos)

Os alunos criam um móbile da cadeia alimentar do coral para demonstrar a sua compreensão das relações de alimentação no recife de coral.


- Demonstrar o conceito de cadeias alimentares através de uma atividade manual

5. Cadeias quebradas (10 minutos)

Os alunos refletem sobre a importância das diferentes partes da cadeia, considerando o que poderia acontecer com toda a cadeia alimentar se um elo se quebrasse.

- Refletir sobre a importância de todas as partes da cadeia alimentar

Etapa	Guia	Recursos
1 10 min.	 <p>A etapa 1 apresenta aos alunos os diferentes tipos de alimentação no recife através de vídeos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Reveja os objetivos de aprendizagem com a turma através dos diapositivos.• Pergunte aos alunos qual dos três vídeos gostariam de ver primeiro.• Discutam acerca de como cada animal diferente se alimenta. Nesta fase, não é necessário utilizar termos científicos.	<p>Apresentação 5: Diapositivos 1-3</p> <p>Vídeo: Underwater classroom: Reef shark</p> <p>Vídeo: Underwater classroom: Sea cucumber</p> <p>Vídeo: Underwater classroom: Wall of mouths</p>
2 5 min.	 <p>A etapa 2 desenvolve nos alunos a compreensão da produção primária no recife para incluir outros organismos vivos além das plantas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Oriente os alunos na compreensão da produção primária (obter energia do sol) através dos diapositivos.	<p>Apresentação 5: Diapositivos 4-6</p>
3 10 min.	 <p>A etapa 3 apresenta aos alunos os termos científicos que eles precisarão de usar para descrever as cadeias alimentares de forma precisa.</p> <ul style="list-style-type: none">• Entregue cópias da Ficha do Aluno 5a.• Reveja as definições no cimo da página.• Solicite aos alunos que preencham o exercício de espaços individualmente.• Solicite aos alunos que resolvam a pergunta 2 em pares.• Reveja a atividade usando as informações dos diapositivos.	<p>Apresentação 5: Diapositivo 7</p> <p>Ficha do Aluno 5a: Cadeias alimentares</p>
4 25 min.	 <p>A etapa 4 usa uma atividade manual para ajudar os alunos a demonstrarem os seus conhecimentos sobre cadeias alimentares no recife de coral.</p> <ul style="list-style-type: none">• Entregue os materiais necessários aos grupos para a atividade Móvil da cadeia alimentar do coral. Todos os materiais necessários podem ser encontrados no separador "O que vai precisar" da atividade online.• Faça um resumo da atividade através dos diapositivos, explicando que a seta aponta na direção da energia ou do alimento.• Exemplo: o coral é alimento/energia para o peixe-papagaio, que por sua vez é alimento/energia para o tubarão-tigre.• Se necessário, reveja as informações sobre a vida no coral. Isto também está disponível para os alunos usarem como a galeria da vida no coral (Coral life).• Se os alunos precisarem de mais apoio, use o vídeo como parte da página de atividades online.	<p>Apresentação 5: Diapositivos 8-14</p> <p>Atividade: Móvil da cadeia alimentar do coral</p> <p>Galeria: Vida no coral (Coral life)</p>

Etapa	Guia	Recursos
5 10 min.	 <ul style="list-style-type: none">· Na etapa 5, é utilizado o formato de um registo de mergulho para os alunos refletirem acerca da sua aprendizagem.· Entregue cópias do registo de mergulho a cada aluno e solicite aos alunos que completem a pergunta do diapositivo.· Reflita coletivamente com a turma sobre as aprendizagens, usando as perguntas do diapositivo seguinte.	Apresentação 5: Diapositivos 15-16 Ficha do Aluno 5b: Registo de mergulho

Cadeias alimentares



Informações

As plantas e os animais são designados de maneira diferente, dependendo do que comem para sobreviver.

Carnívoros são animais e plantas que comem animais.

Herbívoros são animais que comem plantas.

Omnívoros são animais que comem plantas e animais.

Detritívoros são animais que comem animais e plantas mortos ou em decomposição.

Pergunta 1

Completa as frases com as palavras abaixo indicadas.

As plantas são _ _ _ _ _ porque fazem a sua própria alimentação através
_ _ _ _ _ . _ _ _ _ _ são animais que _ _ _ _ _ outros animais. Animais
que são _ _ _ _ _ e _ _ _ _ _ por outros animais são chamados _ _ _ _ _ .

presas	luz do sol	comem
predadores	luz da lua	produtoras
plantas	animais	criado
caçados	comidos	almoço

Pergunta 2

Em pares, decide se o tubarão do recife, o pepino-do-mar e o peixe-papagaio são carnívoros, herbívoros, detritívoros ou omnívoros e se são predadores, presas ou ambos.

Sobre cadeias alimentares

Nos seus ambientes, os organismos vivos dependem uns dos outros para se alimentarem. As cadeias alimentares mostram que animais comem outros animais ou plantas. Uma cadeia alimentar começa com o que é comido e as setas apontam para o animal ou planta que está a alimentar-se.

Registo de mergulho



OCEAN
EDUCATION

Missão de mergulho

Nome

Data

Hora

Tempo

Temp. ar/mar

Profundidade
máx.

Duração do
mergulho

🕒 Entrada _____

☀️ ☁️ ☀️ ☁️

🌡️ _____ °C

↓ _____ m

🕒 _____ min.

🕒 Saída _____

☐ ☐ ☐ ☐

🌡️ _____ °C

Large empty rectangular area for notes or observations.

Assinatura do colega de mergulho

Assinatura e carimbo do professor de
mergulho.

Adaptação no recife



Idade 7-11



60 minutos

Conteúdos curriculares

- Descrever como os animais se adaptaram ao seu ambiente de diferentes maneiras

Recursos



Apresentação 6:
Adaptação no recife



Ficha do Aluno 6a:
Registo de mergulho



Galeria:
Vida no coral (Coral life)

Galeria:
Adaptação no recife
(Adaptation on the reef)

Planificação geral da aula

Diferentes espécies adaptaram-se à vida no recife de coral de forma surpreendente e diversificada. Desde dormir em bolhas de muco até esqueletos flexíveis como os das cobras, a vida no recife teve de encontrar métodos engenhosos para encontrar alimentação e sobreviver. O recife apresenta também numerosos exemplos de simbiose e criaturas que encontram alimento e segurança nos lugares mais estranhos - seja na boca de um tubarão ou "aspirando" o fundo arenoso do mar. Nesta aula, os alunos são desafiados a criar o animal ideal do recife.

Etapas da aula

Resultados da aprendizagem

- | | |
|--|---|
| <p>1. Por quê adaptar-se? (10 minutos)
Use a apresentação para introduzir a ideia de adaptação através do exemplo do peixe-pedra.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Identificar adaptações específicas usadas pelos organismos vivos no recife • Explicar a necessidade de adaptação para sobreviver |
| <p>2. Adaptações diferentes (10 minutos)
Partilhe uma série de estratégias de adaptação utilizadas pelos organismos vivos no recife.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Enumerar um conjunto de adaptações no recife |
| <p>3. Animal ideal de coral (30 minutos)
Os alunos aplicam os seus conhecimentos das aulas anteriores e de pesquisas adicionais para criarem o seu animal ideal de coral.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar conhecimentos sobre a adaptação para criar o animal ideal de coral |
| <p>4. Refletir sobre a adaptação (10 minutos)
Os alunos refletem sobre o que aprenderam acerca da adaptação no recife, com a oportunidade de introduzir o conceito de evolução.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Rever os conhecimentos sobre adaptação. |

Etapa Guia

Recursos

1
10
min.



A etapa 1 apresenta aos alunos a ideia de adaptação através do exemplo do peixe-pedra.

- Reveja os objetivos de aprendizagem com a turma através dos diapositivos.
- Apresente o diapositivo aos alunos e pergunte “Quantos peixes-pedra conseguem ver?”
- Logo que os alunos tenham identificado todos os peixes-pedra, comece a fazer perguntas, levando-os a refletir mais sobre a matéria.
- Como é que os peixes-pedra são adequados para a vida no recife? As suas cores e forma significam que estão camuflados e se misturam com o ambiente do recife.
- Porque é que os peixes-pedra podem ficar camuflados? Ficando camuflados, os peixes-pedra podem esconder-se dos predadores e também fazer emboscadas a presas. Isto ajuda-os a sobreviver. Podemos dizer que o peixe-pedra se adaptou à vida no recife.
- O que os alunos pensam acerca da citação de Charles Darwin? Darwin explica que a mudança ou adaptação é o fator mais importante para a sobrevivência. Se existisse um peixe-pedra azul brilhante, será que sobreviveria?

Apresentação 6:
Diapositivos 1-5

2
10
min.



A etapa 2 desenvolve nos alunos a compreensão da adaptação, através da análise de uma série de estratégias utilizadas pelos organismos vivos no recife.

- Partilhe o conjunto de diferentes adaptações no recife através dos diapositivos, levando os alunos a refletir acerca de como cada uma delas ajuda os animais a sobreviver.
- Os alunos utilizarão estes conhecimentos para criar o seu animal ideal de coral na próxima etapa da aula.

Apresentação 6:
Diapositivos 6-15

Galeria:
Vida no coral (Coral life)

Galeria:
Adaptação no recife
(Adaptation on the reef)

3
30
min.



Os alunos aplicam os seus conhecimentos das aulas anteriores e de pesquisas adicionais para criarem o seu animal ideal de coral.

- Os alunos têm agora a tarefa de criar o seu animal ideal do coral.
- Usando materiais de arte ou artesanato, desafie os alunos a criarem o seu animal ideal coral, ou seja, aquele que está mais adaptado para sobreviver no recife.
- Os alunos podem usar as informações das galerias para referência posterior ao desenho do seu animal ideal do coral.

Galeria:
Vida no coral (Coral life)

Galeria:
Adaptação no recife
(Adaptation on the reef)

Etapa Guia

4

10
min.



Na etapa 4, é utilizado o formato de um registo de mergulho para os alunos refletirem acerca da sua aprendizagem.

- Entregue cópias do registo de mergulho a cada aluno e solicite aos alunos que completem a pergunta do diapositivo.
- Os alunos podem partilhar os seus animais e apresentar argumentos sobre como eles estão adaptados para sobreviver no recife.

Recursos

Apresentação 6:

Diapositivo 16

Ficha do Aluno 6a:

Registo de mergulho

Registo de mergulho



OCEAN
EDUCATION

Missão de mergulho

Nome

Data

Hora

Tempo

Temp. ar/mar

Profundidade
máx.

Duração do
mergulho

🕒 Entrada _____



🌡 _____ °C

↓ _____ m

🕒 _____ min.

🕒 Saída _____



🌡 _____ °C

Assinatura do colega de mergulho

Assinatura e carimbo do professor de
mergulho.

Impacto humano no recife



Idade 7-11



60 minutos

Conteúdos curriculares

- Reconhecer que os seres humanos podem causar impactos positivos e negativos no meio ambiente
- Identificar diferentes medidas que os seres humanos podem tomar para preservar o meio ambiente

Recursos



Apresentação 7:
Impacto humano no recife



Ficha do Aluno 7a:
Dominós acerca do futuro dos corais

Ficha do Aluno 7b:
Cartaz acerca do futuro dos corais

Vídeo:
Regresso a terra
(Sailing home)



Galeria:
Ameaças ao coral
(Coral threats)



Galeria 360°:
Branqueamento do coral
(Coral bleaching)



Atualização da matéria:
Aprender mais: Visão geral das ameaças ao coral
(Learn more: Coral threats overview)

Planificação geral da aula

Os alunos irão analisar os vários impactos que os seres humanos têm tido no ecossistema do recife de coral, tanto positivos como negativos. Estes impactos vão desde alterações ambientais a longo prazo, causadas pelo aumento do dióxido de carbono na atmosfera, até alterações no uso do solo nas zonas costeiras e o impacto dos fertilizantes no equilíbrio do ecossistema. Os alunos serão levados a refletir acerca das mudanças que poderiam ser feitas para garantir que, no futuro, haja recifes de coral saudáveis.

Etapas da aula

1. Porque nos devemos preocupar? (10 minutos)

Comece a aula com a revisão das aprendizagens anteriores sobre o recife. Pergunte aos alunos o motivo pelo qual consideram o recife importante.

2. Quais são os impactos diferentes que os seres humanos podem ter no recife? (15 minutos)

Os alunos usam a atividade de dominós acerca do futuro dos corais para refletir sobre alguns dos impactos humanos negativos no recife, combinando-os posteriormente com exemplos de ações que podem mitigar esses impactos.

3. Cartaz acerca do futuro dos corais (25 minutos)

Os alunos consolidam a sua aprendizagem criando um cartaz acerca do futuro dos corais, que mostra o que gostam no recife, que mal está a ser causado ao recife e que ações podem ser tomadas para o preservar para o futuro.

4. Registo de mergulho (10 minutos)

Os alunos terminam a aula com a identificação do grupo científico para diferentes organismos vivos que encontram num mergulho virtual, antes de refletirem sobre a sua aprendizagem através de um registo de mergulho.

Resultados da aprendizagem

- Descrever a importância dos ambientes naturais, incluindo o que fornecem aos seres humanos
- Explorar exemplos de impacto humano (tanto positivo como negativo) nos ambientes naturais
- Sugerir ações que possam ser tomadas, a uma escala global e local, para reduzir o impacto humano negativo nos ambientes naturais
- Explorar exemplos de impacto humano (tanto positivo como negativo) nos ambientes naturais
- Sugerir ações que possam ser tomadas, a uma escala global e local, para reduzir o impacto humano negativo nos ambientes naturais

Etapa Guia

Recursos

1
10
min.



Na etapa 1, os alunos refletem sobre as aprendizagens realizadas como um prelúdio para olhar para o futuro do recife.

- Utilize a apresentação de diapositivos para preparar a aula, incluindo os objetivos de aprendizagem.
- Mostre aos alunos o vídeo Regresso a terra, com a equipa científica a refletir sobre o seu trabalho no recife.
- Peça aos alunos para refletirem sobre a sua própria viagem ao mundo dos corais e peça-lhes para partilharem o que gostam mais no recife de coral.

Apresentação 7:
Diapositivos 1-3

Vídeo:
Regresso a terra (Sailing home)

2
10
min.



A etapa 2 desenvolve a compreensão dos alunos sobre os impactos humanos, positivos e negativos, no recife.

- Use os diapositivos para desenvolver o conhecimento dos alunos sobre algumas das ameaças enfrentadas pelo recife de coral.
- Entregue a Ficha do Aluno 7a a grupos de alunos.
- Analise as ameaças (sombreadas) e as ações que podem ser tomadas.
- Demonstre como jogar, ou seja, coloque um dominó na mesa. Depois encontre um dominó para colocar junto do anterior. Este não pode ser um dominó qualquer, mas um em que a ação corresponde a essa ameaça em particular ou vice-versa.
- De seguida, os alunos terão de tentar fazer a cadeia mais longa que conseguirem.
- Conclua a atividade com um conjunto de perguntas e respostas por parte de toda a turma.

Apresentação 7:
Diapositivos 4-13

Ficha do Aluno 7a:
Dominós acerca do futuro dos corais

Galeria 360°:
Branqueamento do coral
(Coral bleaching)



Para poupar tempo, pondere recortar antecipadamente os dominós acerca do futuro dos corais, formando um conjunto para cada quatro alunos.



Use a Atualização da matéria para desenvolver o seu conhecimento sobre algumas das ameaças que o recife de coral enfrenta.



A galeria 360° dará aos alunos uma sensação mais envolvente acerca da devastação que o branqueamento do coral pode provocar. No acontecimento do branqueamento em massa de 2016, estima-se que 29 por cento do coral de águas rasas foi perdido em todo o Parque Marinho da Grande Barreira de Corais.

Atualização da matéria:
Aprender mais: Visão geral das ameaças ao coral
(Learn more: Coral threats overview)

Atualização da matéria:
Como fazer: Usar Encounter 360°
(How to: Use Encounter 360)

3
30
min.




Na etapa 3, os alunos aplicam os seus conhecimentos adquiridos ao longo da unidade através da criação de um cartaz sobre o futuro dos corais.

- Mostre aos alunos o diapositivo, salientando que é necessário tomar medidas concertadas para preservar os recifes de coral.
- Entregue ou mostre aos alunos o modelo de cartaz na ficha do aluno e confirme que eles entendem a atividade.
- Forneça papel e materiais de arte para os estudantes fazerem o seu próprio cartaz acerca do futuro dos corais.

Apresentação 7:
Diapositivo 14

Ficha do Aluno 7b:
Cartaz acerca do futuro dos corais

Etapa	Guia	Recursos
4 10 min.	 <p>Na etapa 4, é solicitado aos alunos que se comprometam a proteger o recife de coral para o futuro.</p> <ul style="list-style-type: none">• Use o diapositivo para facultar uma referência para esta etapa da aula.• Oriente uma discussão de toda a turma, oferecendo aos alunos a oportunidade de apresentarem o seu cartaz e manifestarem o seu compromisso.• Pergunte aos alunos se deveriam estar eles a assumir um compromisso ou se deveriam pedir aos adultos que o fizessem, já que estes têm sido responsáveis por grande parte da destruição dos recifes em todo o mundo.	Apresentação 7: Diapositivo 15

Dominós acerca do futuro dos corais



Branqueamento do coral

O nível de dióxido de carbono na atmosfera está a aumentar. Tal contribui para o aquecimento dos oceanos, o que pode prejudicar os corais.

Para preservar os corais

Indivíduos e comunidades pedem aos governos para equilibrarem as necessidades do recife de coral com o desenvolvimento económico. Tal pode incluir fazer mais parques marinhos.

Sobrepesca

Peixes grandes como o tubarão, o pargo e a garoupa estão a ser pescados em excesso. Isto não é apenas um problema para estes peixes, pois a falta de grandes predadores também prejudica toda a vida no recife de coral.

Para preservar os corais

As pessoas esforçam-se por reduzir as emissões de dióxido de carbono. Isto pode incluir andar de bicicleta e caminhar mais ou fazer uma dieta alimentar à base de vegetais.

Erosão do solo

Os métodos agrícolas, incluindo o abate de árvores e o surgimento de mais terra, significam que mais terra está a ser levada para o mar. Esta terra pode asfixiar o recife de coral.

Para preservar os corais

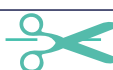
Os governos tomam medidas para reduzir a quantidade de dióxido de carbono que vai para a atmosfera, aumentando o investimento em energia solar e eólica.

Escoamento das águas residuais

Tanto as águas residuais como os fertilizantes das quintas são levados para o oceano. Tal ajuda as algas a crescerem mais rapidamente, o que pode levar a que o recife de coral cresça em excesso.

Para preservar os corais

Cientistas e ONGs trabalham com as comunidades locais para lhes mostrar como pescar de formas mais sustentáveis que protejam e aumentem os stocks de pesca.



Acidificação dos oceanos

O dióxido de carbono absorvido pelo oceano está a afetar a sua acidez. Este processo, conhecido como acidificação dos oceanos, pode afetar a capacidade dos corais para desenvolverem as suas estruturas duras.

Para preservar os corais

As pessoas aprendem a mergulhar de forma responsável e só utilizam operadores turísticos que praticam viagens “seguras para os recifes”. Os governos também podem proteger áreas do recife de valor especial.

Pesca destrutiva

Alguns pescadores locais estão a recorrer à pesca de dinamite e cianeto para pescar peixe suficiente para sustentar as suas famílias. Tal também danifica o coral.

Para preservar os corais

As pessoas optam por comer mariscos capturados de forma sustentável e não comer espécies sobre-exploradas, como o tubarão.

Destruição do habitat

Os níveis crescentes de desenvolvimento na costa (habitação, indústria, portos e turismo) podem aumentar as águas residuais no oceano e também obrigar a que áreas do recife sejam destruídas.

Para preservar os corais

Cientistas e governo trabalham com agricultores para garantir que o solo não sofre erosão, escorrendo para o oceano durante a chuva forte. Tal pode incluir a plantação de mais árvores nas áreas costeiras.

Turismo

Algumas práticas turísticas podem ser prejudiciais para o recife. Os mergulhadores e âncoras de barcos podem partir o coral.

Para preservar os corais

O governo trabalha com os agricultores para garantir que menos fertilizante entra no oceano e, também, para que as cidades e vilas não descarreguem águas residuais diretamente no oceano.



Cartaz acerca do futuro dos corais



Usa os teus conhecimentos sobre o ecossistema do coral, ameaças ao recife de coral e possíveis soluções para criar um cartaz, mostrando como o recife pode ser preservado para as gerações futuras, incluindo a tua. O modelo abaixo pode ser usado para fazer um cartaz A4 sobre os cuidados a ter com o recife de coral.

Gostar

Do que é que gostas no recife de coral?

Cuidar

Que ameaça ao recife de coral gostarias de resolver?

Agir

Que ações podem ser tomadas (e por quem) para ajudar a preservar o recife de coral para as gerações futuras?

Conferência de imprensa sobre corais



Idade 7-11



60 minutos

Conteúdos curriculares

- Comunicar ideias e conhecimentos científicos a públicos diversos
- Desenvolver competências de literacia escrita e oral

Recursos



Apresentação 8:

Conferência de imprensa sobre corais



Ficha do Aluno 8a:

Blogue Regresso a terra

Ficha do Aluno 8b:

Modelo de roteiro

Ficha do Aluno 8c:

Modelo de artigo

Planificação geral da aula

Esta aula final reúne as aprendizagens anteriores, à medida que a expedição de sala de aula regressa ao porto, e a equipa dá uma conferência de imprensa. As conclusões desta aula podem ser um artigo escrito, um post no blogue, um relatório de áudio, um comunicado de imprensa ou um vídeo. Estes resultados podem ser partilhados numa reunião geral na escola, na noite dos pais, com a imprensa local ou pode enviar uma síntese para Encounter Edu (info@encounteredu.com) para que possamos publicá-la no nosso site.

Etapas da aula

Resultados da aprendizagem

1. Porque precisamos de partilhar as nossas descobertas? (10 minutos)

Explique que as expedições têm de partilhar as suas descobertas com um público mais amplo. Nem todos podem ir visitar o recife de coral, por isso, a equipa que o visita partilha sempre as suas descobertas quando regressa.

- Comunicar resultados, usando fontes primárias e secundárias

2. Divulgação da descoberta (45 minutos)

Trabalhe com os alunos para elaborar um relatório das suas descobertas na expedição aos corais. Estas podem ser apresentadas através de uma variedade de formatos, sendo alguns modelos fornecidos.

- Comunicar resultados, usando fontes primárias e secundárias
- Escolher um formato e estilo com base no verdadeiro objetivo e no público
- Explicar as próprias perspetivas e as de outros sobre a alteração ambiental

3. Conferência de imprensa sobre corais (5 minutos)

Decida com os alunos onde é que eles irão partilhar os seus relatórios. Pode ser numa reunião geral na escola, na noite dos pais ou na imprensa local.

- Comunicar resultados, usando fontes primárias e secundárias

Etapa	Atividade	Guia de recursos	Recursos
1 10 min.		<p>A etapa 1 fornece instruções aos alunos sobre como e porquê as expedições precisam de comunicar as suas descobertas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilize a apresentação de diapositivos para preparar a aula, incluindo os objetivos de aprendizagem. Use a apresentação para informar os alunos sobre como e por que a XL Catlin Seaview Survey comunicou as suas descobertas. Leia o blogue Regresso a terra como se fosse uma aula. Discuta o quão eficaz é na comunicação do trabalho da expedição. 	<p>Apresentação 8: Diapositivos 1-4</p> <p>Ficha do Aluno 8a: Blogue Regresso a terra</p>
		<p>As imagens no diapositivo 3 têm todas uma hiperligação. Clicando nelas durante a apresentação, serão abertas as páginas web relevantes para cada exemplo dado.</p>	
2 45 min.		<p>A etapa 2 desafia os alunos a criarem o seu próprio relatório da expedição com base nas aprendizagens ao longo da unidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> Em trabalho de grupo, os alunos devem rever as suas aprendizagens, selecionando as suas principais descobertas e experiências, além de escolherem algumas das fotos ou factos que lhes tenham interessado mais. Cada grupo deve selecionar um total de cinco pontos que deseja abordar. Oriente uma breve sessão plenária para confirmar que os grupos selecionaram os seus cinco pontos. De seguida, os alunos podem escolher o formato que desejam utilizar para comunicar as suas descobertas. Podem incluir a utilização dos dois modelos mostrados nas fichas dos alunos. Os alunos trabalham em grupo e, eventualmente no seu tempo livre, para completar o relatório final. 	<p>Apresentação 8: Diapositivos 5-6</p> <p>Ficha do Aluno 8b: Modelo de roteiro</p> <p>Ficha do Aluno 8c: Modelo de artigo</p>
3 5 min.		<p>Na etapa 3, verifica-se a forma como os relatórios finais dos alunos vão ser partilhados.</p> <ul style="list-style-type: none"> Use o diapositivo 7 para dar os parabéns aos alunos pelo seu trabalho. Decida, em conjunto com a turma, a melhor forma de partilhar os relatórios. Pode ser numa reunião geral na escola, na noite dos pais ou na imprensa local. Partilhe também com a equipa da Encounter Edu via e-mail em info@encounteredu.com. 	<p>Apresentação 8: Diapositivo 7</p>

Regresso a terra



A bióloga marinha Anjani Ganase, da Universidade de Queensland, descreve como se sente ao regressar da pesquisa aos recifes rasos.

É uma sensação estranha chegar ao fim de uma viagem de pesquisa aos recifes rasos. Muitas vezes, as diferentes partes da pesquisa esbarram umas nas outras, por isso, é sair de um barco e entrar noutro ou ficar apenas alguns dias no porto para nos abastecermos de mantimentos.

Quando estás no mar, não conheces mais ninguém, a não ser a pequena equipa e a tripulação com quem trabalhas. As únicas vistas são o mar e os recifes de coral que estamos a pesquisar. Pode parecer aborrecido, mas é completamente o oposto.

A equipa torna-se uma família, e embora seja um trabalho duro, ainda há tempo para rir e nos divertirmos - ainda que eu não possa dizer que vou ter saudades de ficar acordada até de madrugada a certificarme de que os dados foram registrados corretamente.



O trabalho duro da expedição faz sentido, porque o trabalho que estamos a fazer é importante. É um privilégio incrível poder ver tanto do nosso mundo subaquático. Alguns dos recifes que vimos são absolutamente deslumbrantes.

Cada mergulho é como uma mini-aventura. Nunca sabes o que vais encontrar. Um dia pode ser assustador, estar rodeado de tubarões, e noutro dia podes ver todo o tipo de peixes diferentes e outras vidas no recife.

Há mergulhos durante os quais me sinto triste. O estado do recife em muitas áreas não é o que era há 50 anos. Podes estar com a câmara SVII e tudo o que vês são os esqueletos do recife: essas grandes estruturas mortas. Mas há esperança e é por isso que eu faço este trabalho. Há um futuro para os corais, mas todos temos de mudar a forma como fazemos as coisas para que esse futuro se torne realidade.

Quando estou de regresso a terra, sinto falta da proximidade da equipa - as amigadas. Na primeira noite na cama em terra, ainda consigo sentir o movimento de balanço do mar!

É uma vida simples no mar, mas é a que eu gosto. Não a trocava por nada deste mundo.

Modelo de roteiro



Legenda:

Legenda:

Legenda:

Legenda:

Legenda:

Legenda:

Modelo de artigo



Notícias dos recifes de coral

Título:

Por:

