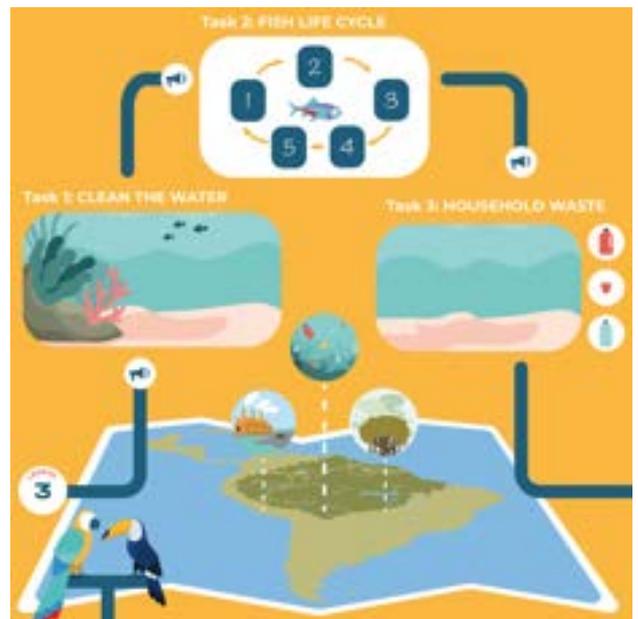
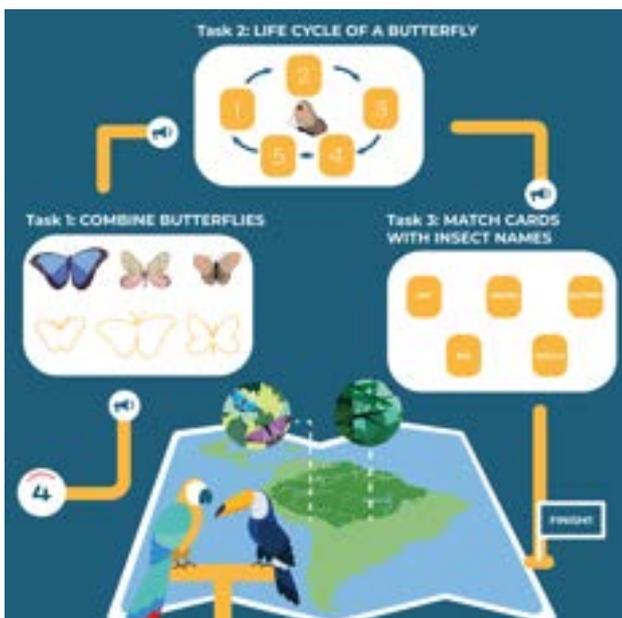


BIODIVERSIDADE: A MISSÃO DE RESGATE NA FLORESTA AMAZÔNICA

Tapete educativo Digital & Programação

INICIAR ●



● TERMINAR

Projeto Número:

2023-1-IT02-KA220-SCH-000157934

Financiado pela União Europeia. Os pontos de vista e opiniões expressas são as do(s) autor(es) e não refletem necessariamente a posição da União Europeia ou da Agência de Execução Europeia e da Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser tidos como responsáveis por essas opiniões.

Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International



ANÁLISE DE CONTEXTO



0

START



7/8 A



BIODIVERSIDADE: A MISSÃO DE RESGATE NA FLORESTA AMAZÓNICA

Configuração do programa

Guião

Este projeto é desenvolvido em 4 lições, com cerca de uma hora cada, para serem completadas sequencialmente. Este kit ilustra as indicações práticas para cada atividade e o cronograma correspondente.

A Floresta Amazónica, berço da vida e uma das regiões com maior biodiversidade do planeta, enfrenta uma crise sem precedentes. Da desflorestação desenfreada à caça ilegal e à poluição da água, este ecossistema insubstituível está ameaçado. Em resposta, nasceu este projeto – uma iniciativa educativa que combina a magia da narração de estórias com lições críticas orientadas para a conservação ambiental. Através dos olhos de dois aventureiros, Blueparrot e Bluetoucan, explora-se a rica biodiversidade da flora e da fauna da Amazónia e sensibiliza-se para as ameaças que enfrenta.

A estória inicia quando Blueparrot, um papagaio azul de Portugal, atravessa o oceano para se juntar ao seu amigo Bluetoucan nas profundezas da Floresta Amazónica. Juntos, embarcam numa missão para explorar as maravilhas da biodiversidade, mas precisam da ajuda das crianças. Ao longo do percurso, Blueparrot e Bluetoucan vêem o delicado equilíbrio da floresta tropical, desde as dietas dos animais até ao processo de dispersão das sementes. Depressa percebem que a beleza que estão a descobrir está em risco e devem agir rapidamente.

Nesta série de quatro lições, os aventureiros estruturam a compreensão do frágil ecossistema da Amazónia e da importância da sua proteção. Com o seu exército de “heróis selvagens” (incluindo o Puma, a Anaconda e a Rã-de-olhos-vermelhos), unem-se para combater as forças de destruição: caçadores ilegais, estações de desflorestação e contaminação de fontes de água. Desde o combate à poluição dos rios à restauração do equilíbrio da vida aquática, a sua missão é urgente e inspiradora.

Este projecto investiga as maravilhas da biodiversidade da Amazónia e enfatiza a responsabilidade coletiva de a proteger. Seguindo Blueparrot e Bluetoucan na sua busca, os alunos aprendem como cada espécie, desempenha um papel crítico no ecossistema. A estória lembra que a luta pela Amazónia não é apenas a batalha dos animais, é também a nossa. Juntos, podemos tornar-nos guardiões desta floresta tropical vital e garantir a sua sobrevivência.

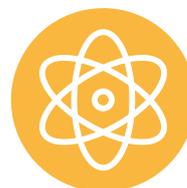
Áreas envolvidas



CIDADANIA



ARTE



CIÊNCIA



TECNOLOGIA

Necessidades pedagógicas

Ao combinar a narração de estórias com a educação ambiental, este projeto cobre uma vasta gama de necessidades pedagógicas, incluindo:

- Consciência ambiental e desenvolvimento moral: Os alunos aprendem a importância ética da proteção dos ecossistemas e da vida selvagem;
- Conhecimento Científico: Conceitos-chave como biodiversidade, ecossistemas e conservação são introduzidos através da exploração envolvente de animais e plantas;
- Pensamento Crítico: Incentivo a pensar criticamente e a propor soluções para os desafios ambientais enfrentados pelas personagens;
- Trabalho em equipa: A colaboração dos animais enfatiza o valor do trabalho em equipa na resolução de questões ambientais globais;
- Empatia e Responsabilidade: O projeto promove a empatia pela vida selvagem e o sentido de responsabilidade pela proteção do ambiente;
- Desenvolvimento da Linguagem: A narração de estórias e as atividades melhoram as competências de leitura, vocabulário e comunicação;
- Curiosidade: A aventura inspira curiosidade sobre a natureza e incentiva a novas explorações;
- Aprendizagem prática: As atividades interativas desenvolvem a aprendizagem e as capacidades cognitivas e motoras finas.

Objetivos pedagógicos

Os objetivos deste projeto visam garantir que os alunos adquiram conhecimentos, desenvolvam competências para a vida e uma base ética sólida em relação às questões ambientais. Em detalhe:

- Identificar questões ambientais que afetam a Amazónia e explicar a importância da biodiversidade para o planeta;
- Demonstrar compreensão da biodiversidade, dos ecossistemas, das cadeias alimentares e do impacto da poluição através do contexto da Amazónia.
- Aplicar estratégias de resolução de problemas e propor soluções para os desafios ambientais, como a desflorestação e a poluição;
- Trabalhar em grupo, refletindo sobre a importância do trabalho em equipa na resolução de problemas ambientais globais;
- Expressar empatia pela natureza, reconhecendo o seu papel como cidadãos globais responsáveis pela conservação ambiental;
- Realizar atividades práticas, como jogos de correspondência ou projetos criativos, para reforçar a compreensão da biodiversidade de insetos e da restauração de ecossistemas.

Metodologia

O CICLO **DEMING (PDCA Cycle)** é um método para implementar melhoria contínua, testar mudanças e resolver problemas.



01_ Planear e calendarizar unidades/atividades letivas.

02_ Levar a cabo atividades (unidades letivas; sessões de formação teóricas; formação prática/sessões laboratoriais).

03_ Controlo contínuo de que os objetivos são atingidos e de que todos os alunos adquirirem novas competências de forma homogénea.

04_ No final de cada sessão o professor avalia o trabalho, observa e identifica questões críticas e formas de implementar ações corretivas no futuro.

FLORA E FAUNA



1

LIÇÃO



Esta secção do mapa é dedicada à primeira lição.
A nível gráfico apresenta todos os elementos úteis para a narração e para as atividades relacionadas.

The graphic is set against an orange background and features three main tasks:

- Task 1: CONTINENT-MATCHING**: Shows a world map with a toucan on the left. A blue vertical line with a megaphone icon at the top and a circular icon with the number '1' at the bottom leads to a map of South America. A toucan is also shown on the left of this map.
- Task 2: WHAT DO ANIMALS EAT?**: Displays six circular icons in a 2x3 grid: a sloth, a snake, a monkey, a banana, a leaf, and a piece of meat. A blue vertical line with a megaphone icon at the top and a circular icon with the number '1' at the bottom leads to Task 3.
- Task 3: PLANT LIFE CYCLE**: Shows a circular diagram with six numbered boxes (1-6) connected by arrows in a clockwise cycle. Box 1 contains a seedling, box 2 a growing plant, box 3 a mature plant, box 4 a seedling, box 5 a seedling, and box 6 a seedling. A central image shows a seedling with a brown seed and green leaves. A blue line leads from the bottom of this diagram to the right edge of the page.

At the bottom of the South America map, there is a circular icon with the text 'LESSON 1' and the number '1'.

Objetivos pedagógicos

Os objetivos seguintes ajudam os alunos a compreender conceitos-chave de geografia, biologia e ecologia, ligando-os ao contexto da Floresta Amazônica e ao seu ecossistema único:

- **Consciência geográfica:** Distinguir diferentes continentes, identificando especificamente a Europa e a América do Sul, e localizar a Floresta Amazônica num mapa. Compreender também as principais diferenças geográficas e ambientais entre estas regiões;
- **Compreender as dietas animais:** Aprender sobre diferentes tipos de dieta animal (herbívoros, carnívoros, omnívoros), com exemplos específicos da vida selvagem amazônica, compreendendo como estas dietas contribuem para o equilíbrio dos ecossistemas;
- **Familiarizar-se com os ciclos de vida das plantas:** Explorar o ciclo de vida das plantas, concentrando-se em processos como a dispersão de sementes, a germinação, o crescimento e a floração. Aprender como estas etapas ocorrem naturalmente na Floresta Amazônica e a sua importância na sustentação da vida vegetal e animal.

Elementos necessários

A estória e as suas atividades requerem:

- um professor que participe ativamente durante a aula;
- um ecrã para exibir o mapa, durante e após a leitura da estória, e visualizar os vídeos propostos para algumas atividades;
- um computador/tablet com o qual as crianças possam realizar parte das atividades e programar em Scratch (um ambiente de programação gratuito, com linguagem de programação gráfica).

Metodologia

ATENÇÃO HORA DE CORREÇÃO

Um erro em STEAM é um momento importante: todos os erros ensinam algo e podemos aprender e melhorar em conjunto. Deve ser corrigido de forma positiva, sem qualquer penalização (repreensão, julgamento negativo, etc.) A correção envolve o grupo na procura das melhores soluções e na explicação dos motivos (aprendizagem cooperativa - inteligência coletiva).

NARRAÇÃO (ETAPA 1) – 5 min

O professor lê a história. Durante a narração o mapa será projetado num ecrã e as crianças serão incentivadas a participar.

INTRODUÇÃO /DISCUSSÃO – 10 min

O professor fornece aos alunos informações que serão úteis para as atividades seguintes. Durante a explicação as crianças serão envolvidas com perguntas interessantes.

ATIVIDADE 1 /JOGO DE CORRESPONDÊNCIA – 10 min

Os alunos participam num jogo de correspondência em que devem colocar o continente correto no local apropriado do mapa geográfico.

ATIVIDADE 2 /JOGO DE CORRESPONDÊNCIA – 10 min

As crianças participam noutro jogo de correspondência, associando três animais à sua comida.

ATIVIDADE 3 /ORDENAR – 20 min

As crianças realizam um jogo em que deverem colocar as cartas relativas ao ciclo de vida das plantas pela ordem correta.

PROGRAMAÇÃO EM SCRATCH (ETAPA 2) – DURANTE A AULA

Durante a aula as crianças fazem programação em blocos no Scratch. Todas as atividades serão lideradas pelo professor.

Etapa 1

O educador lê atentamente a estória às crianças, incentivando-as a participar.

Blueparrot, um papagaio azul de Portugal, recebe uma carta do seu amigo Bluetoucan que vive na Amazónia. Ele descreve a floresta amazónica como repleta de árvores imponentes, rios cristalinos e uma infinidade de animais coloridos e frutos exóticos.

Blueparrot quis ver estas maravilhas com os seus próprios olhos e decidiu atravessar o oceano para visitar Bluetoucan e a sua floresta. Mas quando chegou à Amazónia, encontrou uma realidade bem diferente da descrita na carta...

INTRODUÇÃO

Após a leitura da história, o professor faz uma breve introdução ao tema apresentando a primeira secção do mapa que servirá de fundo digital no Scratch. O professor dá informações aos alunos sobre o tema: breves notas sobre os continentes, localização geográfica, tipo de área (floresta tropical) e biodiversidade. A explicação integra questões relevantes que permitam às crianças expressar as suas experiências.

O professor apresenta os conceitos-chave, dando uma visão geral breve, dos continentes, com foco na Europa e na América do Sul, e destacando a localização geográfica da Floresta Amazónica. Com recurso a um mapa, explica a posição da Amazónia na América do Sul e o seu papel como a maior floresta tropical do mundo. A discussão enfatiza a biodiversidade única desta região, explorando a rica variedade de espécies encontradas na Amazónia e a sua importância para os ecossistemas globais. Os alunos também aprendem sobre diferentes tipos de dietas animais, com exemplos específicos de aves e outros animais selvagens da Amazónia, como herbívoros, carnívoros e omnívoros. Os recursos visuais, podem ser utilizados para melhorar a compreensão e o envolvimento, e para ilustrar as dietas dos animais ou a diversidade da flora e da fauna da floresta tropical.

Esta abordagem garante que os alunos não só compreendem a informação geográfica e biológica, mas também estabelecem ligações significativas entre os ecossistemas, o comportamento animal e a conservação ambiental.

ATIVIDADE 1

Os alunos devem colocar o continente correto no local apropriado do mapa. O professor assegura que cada criança completa o jogo, explicando novamente, se necessário, os aspetos geográficos do tema.

Os alunos participam num jogo interativo de correspondência de imagens de continentes, onde utilizam o Scratch para colocar cartões ilustrados de continentes nos seus locais corretos num mapa geográfico em branco. Esta atividade prática foi concebida para reforçar a sua compreensão da geografia, ajudando-os a associar visualmente cada continente à sua correta localização no globo. O jogo encoraja os alunos a trabalharem em conjunto, promovendo a

colaboração e aprofundando a sua compreensão da geografia global.

Ao posicionar com precisão continentes como a Europa e a América do Sul, os alunos compreendem melhor a relação geográfica entre as regiões, com foco na identificação da localização da Floresta Amazônica na América do Sul. Este jogo divertido e educativo promove a consciência espacial e a literacia geográfica de uma forma visualmente estimulante e envolvente.

ATIVIDADE 2

As crianças testam a intuição e/ou conhecimentos prévios, associando o animal à comida. Mais uma vez o professor garante que cada criança completa o jogo, fornecendo as informações necessárias em caso de dificuldade.

Os alunos participam num jogo de correspondência de imagens de alimentos realizado no Scratch, onde selecionam os alimentos apropriados para combinar com animais específicos da Amazônia: macaco, anaconda e preguiça. Cada aluno terá a tarefa de identificar a dieta correta para cada animal, escolhendo de entre um conjunto de cartões alimentares ilustrados que fazem parte do projeto de design.

Esta atividade prática reforça a compreensão dos alunos sobre as diferentes dietas animais, como herbívoros, carnívoros e omnívoros, promovendo o pensamento crítico e as competências de observação. O jogo incentiva à discussão sobre a importância das escolhas alimentares num ecossistema e ajuda os alunos a compreender como a dieta influencia o papel de um animal na cadeia alimentar.

Ao combinarem o alimento correto com cada animal, os alunos obtêm um conhecimento mais profundo da biodiversidade da Floresta Amazônica e envolvem-se numa experiência divertida e educativa.

ATIVIDADE 3

Nesta atividade, as crianças devem recolocar os cartões relativos ao ciclo de vida das plantas pela ordem correta. O professor presta assistência pedagógica, se necessário.

Os alunos participam num jogo de cartas interativo no Scratch sobre o ciclo de vida das plantas, organizando algumas ilustrações com as fases do ciclo de vida de uma planta. Os cartões incluem fases principais, como sementeira, germinação, crescimento (flor/folha adulta) e dispersão de sementes. Trabalhando individualmente ou em pequenos grupos, colaboram para sequenciar corretamente estas etapas, reforçando a compreensão do desenvolvimento das plantas e da sua contribuição para o ecossistema. Esta atividade prática incentiva o pensamento crítico e fortalece o conhecimento de biologia, demonstrando visualmente o processo de crescimento das plantas.

Ao completarem o jogo, aprendem sobre a importância de cada etapa tanto para a reprodução das plantas como para o equilíbrio geral da biodiversidade da Floresta Amazônica.

A atividade garante uma forma de visualizar o ciclo de vida das plantas e o seu papel crítico na manutenção da vida no ecossistema.

ETAPA 2

O professor ajuda as crianças a executar o código de programação em Scratch.

Durante esta aula, a turma liderada pelo professor utiliza a programação em blocos no Scratch, seguindo os passos explicados no primeiro capítulo do panfleto adicional denominado **MAT3. Literacia em programação para a aprendizagem.**

CAÇA FURTIVA E DESFLORESTAÇÃO

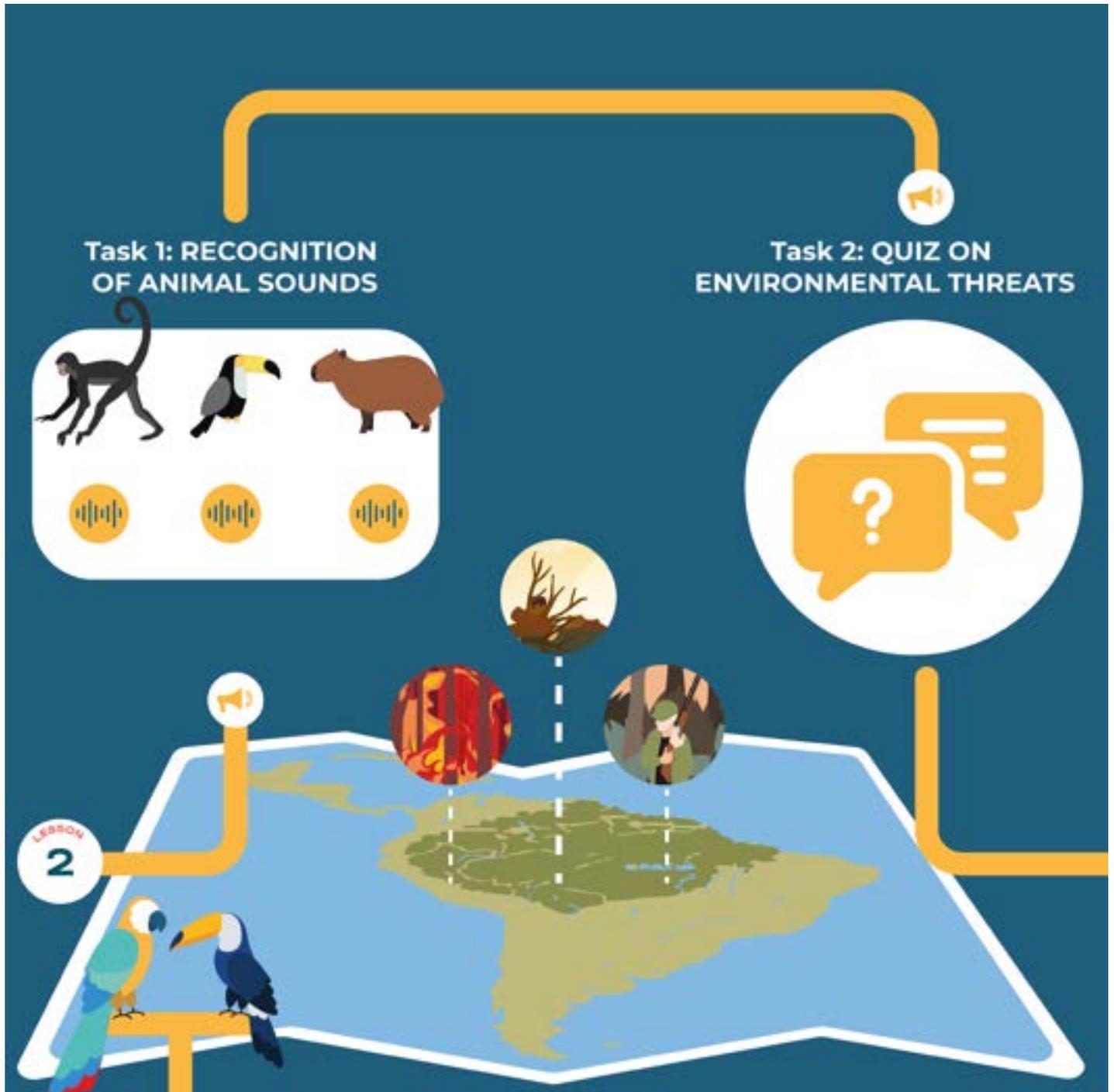


2

LIÇÃO



Esta secção do mapa é dedicada à segunda aula.
A nível gráfico apresenta todos os elementos úteis para a narração e para as atividades relacionadas.



Objetivos pedagógicos

Os objetivos seguintes visam proporcionar aos alunos uma forte ética ambiental e as competências práticas necessárias para trabalhar em conjunto e enfrentar desafios globais complexos:

- Reconhecer e explicar os principais factores que impulsionam a caça furtiva, tais como o comércio ilegal de vida selvagem, a destruição de habitats e as pressões económicas, e compreender o impacto sobre as espécies ameaçadas na Amazônia;
- Compreender as causas naturais e humanas por detrás dos incêndios florestais e da desflorestação na Floresta Amazónica, incluindo as alterações climáticas, a extração ilegal de madeira, a expansão agrícola e as queimadas e explorar os seus efeitos devastadores na biodiversidade e nos ecossistemas;
- Adotar e defender práticas sustentáveis e ecológicas no seu dia-a-dia, como a redução de resíduos, a reciclagem e o apoio a esforços para proteger as florestas e a vida selvagem;
- Aprender os princípios-chave do trabalho em equipa eficaz, incluindo a comunicação, a cooperação e o respeito mútuo, enquanto observam como os animais da estória trabalham em conjunto para superar os desafios e proteger o seu ambiente.

Elementos necessários

A estória e as suas atividades requerem:

- um professor que participe ativamente durante a aula;
- um ecrã para exibir o mapa durante e após a leitura da estória e visualizar os vídeos propostos para algumas atividades;
- um computador/tablet com o qual as crianças possam realizar parte das atividades e programar em Scratch (ambiente de programação gratuito, com linguagem de programação gráfica);

Metodologia

ATENÇÃO HORA DE CORREÇÃO

Um erro em STEAM é um momento importante: todos os erros ensinam algo e podemos aprender e melhorar em conjunto. Deve ser corrigido de forma positiva, sem qualquer penalização (repreensão, julgamento negativo, etc.) A correção envolve o grupo na procura das melhores soluções e na explicação dos motivos (aprendizagem cooperativa - inteligência coletiva).

NARRAÇÃO (ETAPA 1) - 5 min

O professor lê a estória. Durante a narração, o mapa é projetado num ecrã e os alunos são encorajados a participar.

INTRODUÇÃO /DISCUSSÃO - 20 min

O professor fornece informações aos alunos sobre o assunto, que serão úteis nas atividades seguintes. Durante a explicação as crianças respondem às perguntas formuladas.

ATIVIDADE 1 / JOGO DE CORRESPONDÊNCIA - 10 min

A turma faz um jogo de correspondência e liga os animais aos sons. O professor dá a ajuda necessária.

ATIVIDADE 2 /QUESTIONÁRIO - 20 min

As crianças respondem a um questionário sobre as ameaças ambientais. O professor presta a ajuda necessária.

PROGRAMAÇÃO EM SCRATCH (ETAPA 2) - NA AULA

Durante a aula as crianças fazem programação em blocos no Scratch. Todas as atividades são lideradas pela professor.

Etapa 1

O professor lê atentamente a estória às crianças, incentivando-as a participar.

Ao longo do caminho, Bluetoucan e Blueparrot viram que muitas árvores tinham sido derrubadas e em algumas zonas só havia troncos partidos e terras estéreis.

«Blueparrot, lamento que vejas este horror. Era tudo tão bonito! Infelizmente, alguns problemas atingiram a minha bela floresta. Já ouviste falar de caça furtiva, desflorestação e incêndios florestais?», Bluetoucan continuou com lágrimas nos olhos e explicou ao amigo as causas da ruína da floresta.

Porém, Blueparrot não desanimou: «Temos de fazer alguma coisa. Se trabalharmos em conjunto, poderemos restaurar a beleza original da Floresta Amazónica!»

Começaram a envolver os animais da floresta. Organizaram equipas para plantar árvores, educando sobre a necessidade de proteger o ambiente... Mas os problemas não terminaram...

INTRODUÇÃO

Após a leitura da estória, o professor faz uma breve introdução ao tema, apresentando a segunda secção do mapa que servirá de fundo digital no Scratch. O professor explica o que são caça furtiva, desflorestação e incêndios florestais e porque são um problema.

O professor orienta uma discussão sobre o impacto prejudicial de certas atividades humanas na Floresta Amazónica, com foco na caça furtiva, na desflorestação e nos incêndios florestais. Recorrendo a exemplos e recursos visuais do mundo real, explica como a caça ilegal põe as espécies em perigo ao perturbar os ecossistemas e ao levar os animais à extinção, enquanto a desflorestação e os incêndios florestais, muitas vezes ligados a ações humanas, levam à destruição de habitats, perda de biodiversidade e perturbações climáticas.

Destacam-se as consequências imediatas destas atividades e encorajam-se os alunos a refletir sobre os efeitos ambientais e globais a longo prazo. O objetivo é promover um sentido de responsabilidade e inspirar a pensar sobre as suas ações que, por mais pequenas que sejam, podem contribuir para a proteção da natureza. Perguntas envolventes e discussões interativas ajudam à conexão emocional com os problemas e estimulam o pensamento crítico para as soluções.

ATIVIDADE 1

Nesta fase o professor ajuda as crianças a completar o

Nesta atividade interativa, dá-se ênfase às competências auditivas para reconhecer os sons de vários animais da Amazônia, como o macaco, o tucano e a capivara. O professor apresenta a reprodução os sons

jogo, assegurando-se que todos completam todas as etapas.

a reprodução dos sons destes animais, ajudando os alunos a familiarizarem-se com os chamamentos e ruídos únicos associados a cada espécie. Para se tornar mais envolvente, pode criar-se um jogo de adivinhação, utilizando o Scratch, em que os alunos ouvem um som e selecionam o animal certo a partir de opções ilustradas. Esta parte digital junta um elemento interativo semelhante a um jogo, elevando o envolvimento e reforçando o reconhecimento auditivo.

Enquanto os alunos ouvem atentamente e fazem as suas escolhas, melhoram a capacidade de identificar animais através do som e aprofundam a ligação com a rica biodiversidade da Amazónia.

Incentiva-se ainda à resolução de problemas, ao pensamento crítico e à tomada rápida de decisões, estimulando a conservação da vida selvagem de uma forma lúdica e amigável da tecnologia.

ATIVIDADE 2

O professor continua a acompanhar as crianças para que cada uma responda corretamente ao questionário. Esta fase é útil para explicar as ameaças ambientais que afligem a floresta da Amazónia.

O objetivo desta atividade é aumentar a consciencialização das ameaças ambientais urgentes através de um questionário envolvente e interativo criado no Scratch. Este conta com uma série de questões relacionadas com os desafios ambientais discutidos, como a caça furtiva, a desflorestação, os incêndios florestais e a poluição da água na Floresta Amazónica. Cada questão leva os alunos a refletir sobre as causas, consequências e possíveis soluções, promovendo uma compreensão mais profunda de como as ações humanas impactam os ecossistemas. Ao ser apresentado num formato digital divertido, os alunos são motivados a testar os seus conhecimentos, aplicar o pensamento crítico e envolver-se de forma dinâmica.

Ao responderem corretamente às questões, recebem feedback instantâneo, reforçando os principais conceitos ambientais e promovendo um sentido de responsabilidade para com a natureza.

Esta atividade não só melhora a aprendizagem, como também incentiva os alunos a pensarem sobre como podem contribuir para a proteção do ambiente nas suas próprias vidas.

ETAPA 2

O professor ajuda as crianças a criar o código de programação em Scratch.

Durante esta aula, a turma orientada pelo professor utiliza a programação em blocos no Scratch, seguindo os passos explicado no segundo capítulo do panfleto adicional | **MAT3. Literacia em programação para a aprendizagem.**

ÁGUA POLUÍDA

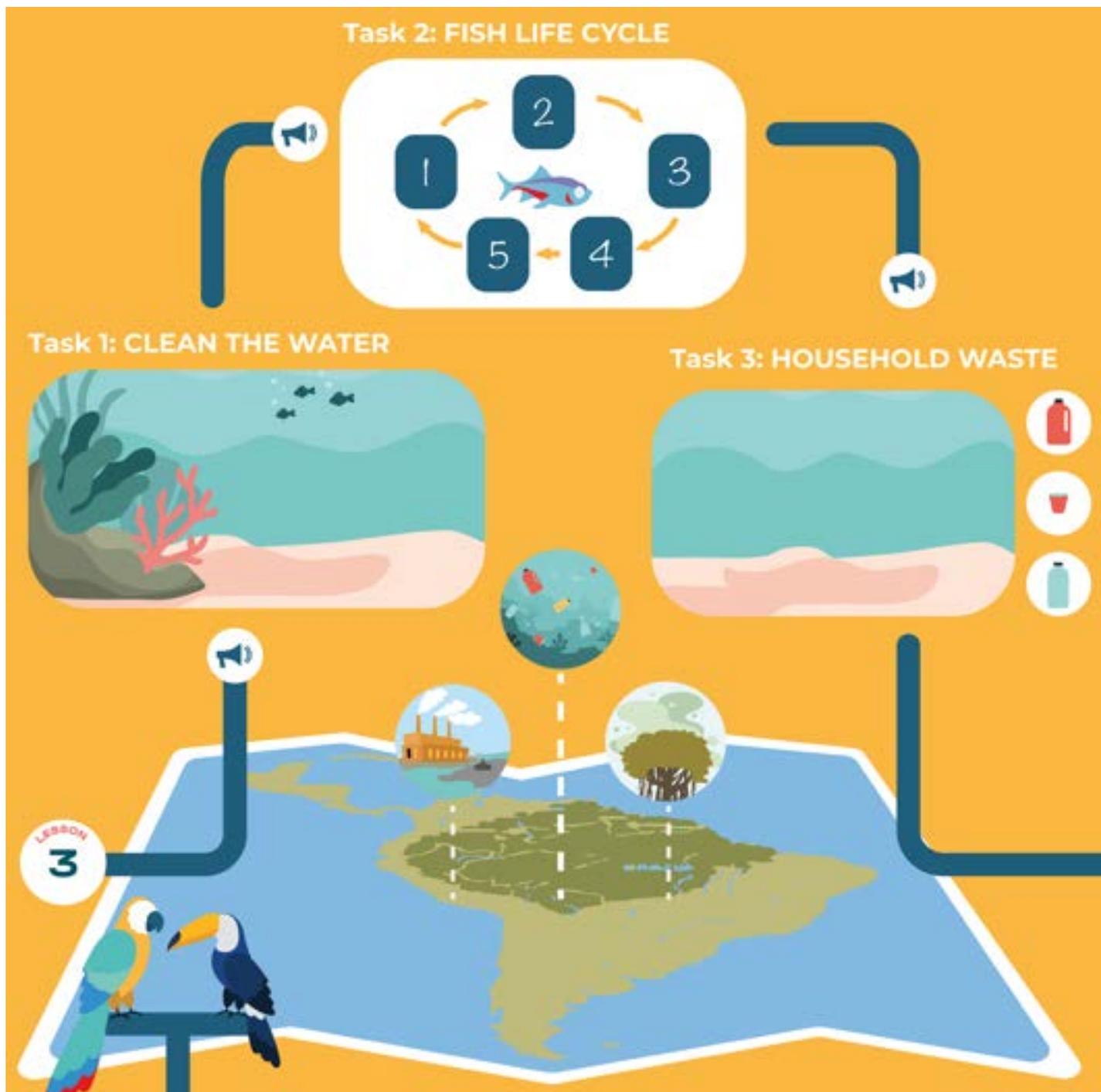


3

LIÇÃO



Esta secção do mapa é dedicada à terceira aula.
A nível gráfico apresenta todos os elementos úteis para a narração e
para as atividades relacionadas.



Objetivos pedagógicos

Os seguintes objetivos incentivam o conhecimento científico e o envolvimento emocional, capacitando os alunos para assumirem um papel ativo na compreensão e proteção dos ecossistemas aquáticos:

- Aprender o papel fundamental da água doce no apoio à vida nos ecossistemas aquáticos da Amazônia;
- Explorar os efeitos negativos das fábricas de produtos químicos, da poluição da água e do ar nos ecossistemas e na biodiversidade;
- Aprender com a prática como limpar a água, removendo poluentes (produtos químicos, plásticos e resíduos);
- Compreender as fases do ciclo de vida de um peixe e a importância da água potável para o seu desenvolvimento;
- Distinguir visualmente entre água limpa e poluída, reconhecendo o impacto na vida selvagem;
- Desenhar ambientes de água doce e poluída para demonstrar a sua compreensão da condição do ecossistema;
- Expressar "emoções do ecossistema": os alunos expressam os estados emocionais e ambientais dos ecossistemas através da arte, promovendo a empatia pela natureza.

Elementos necessários

A estória e as suas atividades requerem:

- um professor que participe ativamente durante a aula;
- um ecrã para exibir o mapa durante e após a leitura da estória e visualizar os vídeos propostos para algumas atividades;
- um computador/tablet com o qual as crianças possam realizar parte das atividades e programar em Scratch (ambiente de programação gratuito, com linguagem de programação gráfica);

Metodologia

ATENÇÃO HORA DE CORREÇÃO

Um erro em STEAM é um momento importante: todos os erros ensinam algo e podemos aprender e melhorar em conjunto. Deve ser corrigido de forma positiva, sem qualquer penalização (repreensão, julgamento negativo, etc.) A correção envolve o grupo na procura das melhores soluções e na explicação dos motivos (aprendizagem cooperativa - inteligência coletiva).

NARRAÇÃO (ETAPA 1) - 5 min

O professor lê a estória. Durante a narração, o mapa é projetado num ecrã e as crianças são incentivadas a participar.

INTRODUÇÃO /DISCUSSÃO - 10 min

O professor fornece informações que serão úteis nas atividades seguintes. Durante a explicação, as crianças são envolvidas com perguntas interessantes.

ATIVIDADE 1 /SIMULAÇÃO - 10 min

A aula será conduzida pelo professor numa simulação de limpeza da água dos diferentes tipos de poluentes como plásticos, produtos químicos e resíduos domésticos.

ATIVIDADE 2 /SIMULAÇÃO - 10 min

As crianças participam numa simulação, acompanhando o ciclo de vida dos peixes, entendendo como a poluição afeta a sua evolução.

ATIVIDADE 3 /DESENHO - 20 min

As crianças fazem um jogo em que devem desenhar as cartas relativas ao ciclo de vida das plantas pela ordem correta.

PROGRAMAÇÃO EM SCRATCH (ETAPA 2) - NA AULA Durante a aula, as crianças fazem programação por blocos em Scratch. Todas as atividades são orientadas pelo professor.

Etapa 1

O professor lê atentamente a estória às crianças, incentivando-as a participar.

Bluetoucan estava desesperado: não conseguia entender como tudo tinha mudado tão rápido. Os rios, que deveriam ser cristalinos, estavam poluídos e cheios de resíduos. Mostrou uma fábrica a Blueparrot e viram que os produtos químicos estão a contaminar o rio.

Juntos, decidem removê-los. Como recompensa, maravilham-se ao ver tartarugas de água doce deslizando graciosamente entre os corais. Mas surge um novo invasor, outro desafio a ser enfrentado pelo exército. Dedicam-se a remover detritos e plásticos, restaurando a beleza natural e o equilíbrio dos ecossistemas aquáticos.

Persistem na sua missão, removem agora os resíduos domésticos, garantindo o equilíbrio ecológico. Restabelecem o ciclo de vida dos peixes, conscientes da importância da pureza da água.

Blueparrot e Bluetoucan param para refletir sobre o impacto da poluição, identificando o contraste entre a água pura e a água poluída, como um lembrete de responsabilidade.

INTRODUÇÃO

Após a leitura da estória, o professor faz uma breve introdução ao tema, apresentando a terceira secção do mapa que servirá de fundo digital no Scratch.

O professor informa os alunos sobre os aspetos negativos das fábricas para a água, o ecossistema aquático e o ar. Além disso, o professor explica como cada um pode acabar com este problema.

O professor informa sobre os impactos negativos das fábricas na água, no ar e no ecossistema aquático. Com imagens e exemplos do mundo real, o professor explica como os resíduos industriais e os produtos químicos contaminam as fontes de água, perturbam o delicado equilíbrio da vida aquática e contribuem para a poluição do ar. Os alunos aprendem os efeitos em cascata da poluição na saúde dos ecossistemas, incluindo a secagem da água doce, os danos nos peixes e outros animais selvagens e o declínio geral da biodiversidade.

Assim, o professor discute o papel dos indivíduos, das comunidades, dos governos e das indústrias na prevenção e redução da poluição. Explica como as práticas sustentáveis, as regulamentações, o ativismo ambiental e a tecnologia podem ajudar a travar a poluição. Esta discussão permite aos alunos compreender que tanto as ações coletivas como as individuais são cruciais para enfrentar os problemas ambientais e proteger os recursos naturais. Através de perguntas interativas, os alunos são encorajados a debater soluções e a pensar no seu próprio papel potencial na criação de um impacto positivo.

ATIVIDADE 1

Nesta atividade o professor orienta as crianças através de uma simulação em Scratch e, passo a passo, explica a importância de limpar a água de plásticos, produtos químicos e resíduos domésticos.

Os alunos participam numa simulação dinâmica no Scratch, assumindo o papel de zeladores ambientais que trabalham na limpeza de águas poluídas. A simulação apresenta vários tipos de poluentes, plásticos, produtos químicos e resíduos domésticos, que os alunos devem identificar e remover através de ferramentas interativas. Cada tipo de poluente exige uma estratégia de remoção diferente, o que ensina aos alunos os processos específicos envolvidos no tratamento dos diferentes tipos de contaminação. As crianças são “ajudadas” pelas duas personagens da história: Blueparrot e Bluetoucan

À medida que os alunos avançam na simulação, aprendem sobre as consequências de permitir que estes poluentes permaneçam na água, tais como os danos que causam à vida aquática e a perturbação do ecossistema. O jogo irá reforçar os principais conceitos ambientais, mostrando como a água potável é essencial para manter a biodiversidade e apoiar ecossistemas saudáveis.

Esta atividade melhora as capacidades de resolução de problemas e promove a compreensão de como a poluição pode ser mitigada através de uma acção focada e responsável.

ATIVIDADE 2

Nesta atividade o professor orienta as crianças numa simulação no Scratch e, passo a passo, explica a importância de proteger a biodiversidade e o ecossistema.

Os alunos participam num jogo educativo no Scratch, introduzindo o ciclo de vida dos peixes, abrangendo as várias fases (ovos, larvas, juvenis e adultos). Nesta simulação, acompanham o percurso de um peixe, aprendendo como cada fase é crucial para a sobrevivência e crescimento do peixe dentro do ecossistema aquático. À medida que avançam no jogo, encontram vários desafios ambientais, particularmente poluição (plásticos, produtos químicos e resíduos) que ameaçam os peixes em diferentes fases da vida.

O jogo ilustra como a poluição perturba o desenvolvimento dos peixes – por exemplo, como as toxinas na água podem impedir a eclosão dos ovos ou prejudicar os peixes juvenis de crescer. Com escolhas interativas e cenários de resolução de problemas, trabalha-se ativamente para limpar a água ou remover ameaças, ajudando os peixes a continuar o seu ciclo de vida. Os alunos aprendem como a proteção da qualidade da água é essencial para a saúde dos peixes e para a biodiversidade mais ampla nos sistemas aquáticos, o que torna divertida a aprendizagem e enfatiza o papel crítico que a água potável desempenha na manutenção da vida.

Atividade 3

Nesta fase os alunos são encorajados a expressar-se criativamente nos tópicos abrangidos durante a aula. O professor ajuda em caso de necessidade.

Nesta atividade criativa, os alunos desenham dois ambientes contrastantes: um representa um ecossistema saudável de água doce e o outro um ecossistema poluído. Utilizam cores, imagens e símbolos para representar as diferenças entre estes dois mundos. Na cena da água doce, os alunos podem mostrar rios límpidos, peixes prósperos, plantas aquáticas e animais a viver em harmonia, captando a vibração e o equilíbrio de um ecossistema saudável. Em contraste, a captação de água poluída exibirá os efeitos de contaminantes como

plásticos, produtos químicos e lixo, com peixes moribundos ou doentes, águas turvas, plantas e animais em perigo.

Como parte do exercício, os alunos são também encorajados a expressar os sentimentos e emoções associados a cada ambiente. No ecossistema saudável, podem representar alegria, paz e equilíbrio, e no ecossistema poluído, podem transmitir sentimentos de tristeza, angústia ou frustração através das expressões de animais ou de elementos simbólicos como cores escuras e paisagens perturbadas. Esta atividade fortalece a compreensão dos alunos sobre o impacto da poluição e promove a empatia pelo ambiente, permitindo-lhes visualizar e conectar-se emocionalmente com as consequências das ações humanas nos ecossistemas naturais. Na sua arte, os alunos refletem sobre a importância da água e da vida que ela sustenta.

Etapa 2

O professor ajuda as crianças a executar o código de programação em Scratch.

Durante esta aula, a turma orientada pelo professor utiliza a programação em blocos no Scratch, seguindo os passos explicados no terceiro capítulo do panfleto adicional **MAT3. Literacia em programação para a aprendizagem.**

INSETOS DA AMAZÔNIA



4

LIÇÃO



Esta secção do mapa é dedicada à quarta aula.
A nível gráfico apresenta todos os elementos úteis para a narração e para as atividades relacionadas.

Task 2: LIFE CYCLE OF A BUTTERFLY

Task 1: COMBINE BUTTERFLIES

Task 3: MATCH CARDS WITH INSECT NAMES

7

LESSON 4

FINISH!!

Objetivos pedagógicos

Estes objetivos promovem a aprendizagem da biologia das borboletas e dos insetos, incentivando os alunos a apreciarem a biodiversidade e a sua importância ecológica no mundo natural:

- Adquirir conhecimentos do ciclo de vida das borboletas: compreender todo o ciclo de vida das borboletas, do ovo à larva, crisálida e borboleta adulta, aprendendo que cada fase tem um papel crucial no desenvolvimento e sobrevivência da espécie ;
- Diferenciar as fases de vida da borboleta: identificar e diferenciar claramente as várias fases do desenvolvimento da borboleta, reconhecer as características de cada fase e como estas contribuem para o crescimento e transformação da borboleta;
- Aprender os nomes de várias espécies de borboletas: expandir o vocabulário aprendendo os nomes de várias espécies de borboletas, principalmente as que se encontram na Amazônia, e identificar as suas principais características e aspetos;
- Compreender as características únicas dos insetos: adquirir conhecimentos sobre o mundo dos insetos, aprendendo as características únicas de várias espécies como formigas, abelhas, gafanhotos e tarântulas, e como estes contribuem para o equilíbrio dos ecossistemas através dos seus comportamentos e papéis .

Elementos necessários

A estória e as suas atividades requerem:

- um professor que participe ativamente durante a aula;
- um ecrã para exibir o mapa durante e após a leitura da estória e visualizar os vídeos propostos para algumas atividades;
- um computador/tablet com o qual as crianças possam realizar parte das atividades e programar em Scratch (ambiente de programação gratuito, com linguagem de programação gráfica);
- papel, lápis, tesouras e cola.

Metodologia

ATENÇÃO:

Hora de correção

Um erro em STEAM é um momento importante: todos os erros ensinam algo e podemos aprender e melhorar em conjunto. Deve ser corrigido de forma positiva, sem qualquer penalização (repreensão, julgamento negativo, etc.) A correção envolve o grupo na procura das melhores soluções e na explicação dos motivos (aprendizagem cooperativa - inteligência coletiva).

NARRAÇÃO (ETAPA 1) - 5 min

O professor lê a história. Durante a narração o mapa será projetado num ecrã e as crianças são incentivadas a participar.

INTRODUÇÃO /DISCUSSÃO - 10 min

O professor fornece aos alunos informações que serão úteis às atividades seguintes. Durante a explicação as crianças serão envolvidas com perguntas interessantes.

ATIVIDADE 1 /JOGO DE CORRESPONDÊNCIA - 15min

A turma faz um jogo em que as crianças devem combinar as borboletas e as suas silhuetas. O educador presta a ajuda necessária.

ATIVIDADE 2 /ORDENAR - 10 min

As crianças fazem um jogo em que devem colocar as cartas relativas ao ciclo de vida de uma borboleta pela ordem correta.

ATIVIDADE 3 /JOGO DE CORRESPONDÊNCIA - 10 min

As crianças fazem um jogo em que devem combinar as imagens de vários objetos e os seus nomes correspondentes.

PROGRAMAÇÃO EM SCRATCH (ETAPA 2) - DURANTE A AULA

Durante a aula as crianças fazem programação em Scratch. Todas as atividades serão lideradas pelo professor.

Etapa 1

O professor lê atentamente a estória às crianças e encoraja-as a participar.

Blueparrot e Bluetoucan enfrentam e resolvem os problemas que afetam a floresta. Graças à sua ajuda, o ambiente fica verde e é repovoado de animais. Finalmente os insetos podem voltar a habitar a Amazônia!

Observam os insetos a dançar e encontram a casa de uma aranha e uma tarântula. Observam o ciclo de vida das borboletas, o trabalho ininterrupto das formigas e das abelhas e a elegância de um gafanhoto. É tão maravilhoso ver a biodiversidade dos insetos.

Com a missão cumprida, Blueparrot e Bluetoucan refletem sobre a importância dos insetos na vida dos animais e das plantas, mas têm agora de se despedir.

INTRODUÇÃO

Após a leitura da estória, o professor faz uma breve introdução ao tema, apresentando a quarta seção do mapa que servirá de fundo digital no Scratch. O professor informa os alunos sobre as principais espécies de insetos da Floresta Amazônica.

Os alunos ouvem o professor fornecer informações detalhadas sobre as principais espécies de insetos da Floresta Amazônica, com especial foco nas borboletas, bem como nas formigas, gafanhotos, abelhas e outros insetos fascinantes. A sessão apresenta espécies específicas, como a vibrante Borboleta Morpho Azul, conhecida pelas suas asas azuis, e a Borboleta Coruja, que nas suas asas apresenta padrões semelhantes a olhos para dissuadir os predadores.

Para as formigas, o professor apresenta as Formigas Cortadeiras, famosas por cortar folhas e transportá-las para as suas colônias para desenvolver fungos como alimento. Os alunos aprendem, também, sobre a Formiga Bala, cuja picada dolorosa lhe valeu um estatuto lendário na Amazônia, e o seu papel na defesa de territórios e colônias.

A aula aborda o Gafanhoto Gigante da Amazônia, conhecido pelo seu tamanho e capacidade de camuflagem, que o ajudam a esconder-se na floresta. O professor destaca também as abelhas sem ferrão, como a Tetragonisca Angustula, polinizadores vitais na Amazônia, e a Abelha Africanizada, conhecida pela sua defesa agressiva das colmeias, mas igualmente importante na polinização.

Através de estórias e recursos visuais envolventes, o professor enfatiza a contribuição destes insetos para a biodiversidade da Amazônia, polinizando plantas, decompondo material orgânico ou servindo como presas e predadores na cadeia alimentar. Os alunos podem ouvir excertos sonoros destes insetos e ver imagens, ajudando-os a visualizar os papéis ecológicos destas espécies no ecossistema.

ATIVIDADE 1

Os alunos associam diferentes borboletas e as suas silhuetas. O professor deixa que cada criança complete o jogo de correspondência, mas só intervem, se necessário.

Os alunos são convidados a combinar três borboletas ilustradas com as suas formas correspondentes. Cada borboleta é representada por uma ilustração detalhada e um contorno simplificado da sua forma. Os alunos observam cuidadosamente os padrões únicos das asas, as cores e as características estruturais de cada borboleta e, em seguida, fazem a correspondência com a silhueta correta.

Esta atividade prática reforça a capacidade dos alunos para identificar diferentes espécies de borboletas, a partir das suas características físicas, e melhora a capacidade de observação. Ao envolverem-se com as formas das borboletas, aprofundam o apreço pela diversidade e beleza das borboletas amazônicas e desenvolvem a compreensão de como estes insetos se adaptam ao ambiente para sobreviver, por exemplo, através da camuflagem ou mimetismo.

ATIVIDADE 2

In this activity, children will have to put the cards relating to the life cycle of a butterfly in the correct order.

The educator will provide teaching assistance if necessary.

Nesta atividade interativa, os alunos exploram e aprendem o ciclo de vida completo de uma borboleta, desde a fase inicial do ovo até à borboleta adulta completamente desenvolvida. As crianças têm a tarefa de organizar os cartões de cada fase da vida – ovo, lagarta, crisálida (pupa) e borboleta adulta – pela ordem correta.

À medida que avançam na atividade, o professor fornece informações sobre o que acontece em cada fase, como o crescimento da lagarta enquanto se alimenta e se prepara para a metamorfose, a transformação dentro da crisálida e o surgimento da borboleta pronta para abrir as asas. Esta atividade de sequenciação passo a passo aprofunda a compreensão da metamorfose da borboleta, reforçando como cada fase é essencial para o desenvolvimento do inseto.

Ao envolverem-se fisicamente com os materiais e ao organizarem as fases da vida, as crianças desenvolvem uma compreensão clara da biologia das borboletas, e melhoram as suas capacidades de sequenciação e atenção aos detalhes. Esta atividade oferece uma forma divertida e educativa de se conectar com o mundo natural e apreciar a incrível transformação que as borboletas sofrem.

ATIVIDADE 3

In this phase, students must match the images that will be projected and the names of the corresponding insects.

The educator will provide teaching assistance if necessary.

Nesta atividade envolvente, os alunos combinam os nomes de vários insetos – Formiga, Aranha, Borboleta, Abelha e Besouro – com as imagens correspondentes. Cada inseto é mostrado com fotos que mostram características importantes, como o corpo segmentado da formiga, as múltiplas patas da aranha, as asas delicadas da borboleta, o tórax difuso da abelha e a carapaça dura e brilhante do escaravelho.

Os alunos observam as características dos insetos e combinam os nomes com as imagens, reforçando a capacidade de identificar visualmente os insetos. Para aprofundar a compreensão, o professor partilha factos interessantes sobre o papel dos insetos no ecossistema – como o papel da formiga na decomposição da matéria orgânica, a

importância da abelha na polinização ou o papel da aranha como predador que ajuda a contralar as populações de insetos.

Esta atividade não só ajuda os alunos a associar os nomes dos insetos às suas formas físicas, mas também a cultivar o apreço pela diversidade e importância ecológica de cada espécie. Incentiva a atenção aos detalhes, as capacidades de reconhecimento visual e uma ligação mais profunda com o fascinante mundo dos insetos.

Etapa 2

O professor ajuda as crianças a criar o código de programação em Scratch.

Durante esta aula, a turma liderada pelo professor utiliza a programação em blocos no Scratch, seguindo os passos explicados no quarto capítulo do panfleto adicional **MAT3. Literacia em programação para a aprendizagem.**

PARCERIA

FINISH

5



Main partners



PORTUGAL

The **Agrupamento de Escolas Miguel Torga** é uma instituição pública que educa alunos dos 3 aos 18 anos. É reconhecida como uma instituição dinâmica, inclusiva, multicultural, e aberta à comunidade. Promove projetos nacionais e internacionais e uma instituição com Acreditação Erasmus+ Ensino Escolar desde 2021.



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

ITÁLIA

Sapienza University of Rome, (Department of Planning, Design, Technology of Architecture). Sapienza foi fundada pelo Papa Bonifácio VIII em 1303. Uma das maiores do mundo e a segunda maior da União Europeia, com 11 faculdades, 63 departamentos, 111.000 alunos e mais de 4.700 professores.

All partners



ITÁLIA

O **CISL Scuola (Confederazione Italiana Sindacati Lavoratori - Scuola)** é o sindicato de professores do pré-escolar ao ensino secundário e profissional. Foi fundado em 1997 pelo sindicato de SINASCEL (Sindicato Nacional da Escola Primária) e SISM (Sindicato Italiano da Escola Básica)



ITÁLIA

A **Pixel** é uma instituição de educação e formação com sede em Florença (Itália). Fundada em 1999, a sua missão é a de promover uma abordagem inovadora à educação, formação e cultura, explorando as tecnologias digitais ao serviço da educação e formação.



ROMÉNIA

EuroEd Primary School inclui um jardim de infância e uma escola primária. Ambas são acreditadas pelo Ministério da Educação Romeno. Promove a dimensão Europeia da educação e encoraja o multiculturalismo e o multilinguagem, educando crianças de diferentes idades e etnias.



ESPAÑA

Esciencia é uma PME com sede em Saragoça e fundada em 2006 como uma spin-off da Universidade de Saragoça. Esciencia Eventos Científicos S.L. dedica-se à gestão e organização de projetos de disseminação de ciência. A empresa oferece serviços de consultadoria e de criação de programas educativos.



BULGÁRIA

Zinev Art Technologies Ltd. é uma empresa que desenvolve, implementa e gere projetos Europeus e fornece consultoria nas áreas da cultura, arte, atividades na Internet e na educação, VET, e-learning, desenvolvimento escolar e regional.

