Instructions pour les éducateurs : La Biologie des Sons dans l'Océan

Objectif :

Découvrir le domaine fascinant de la bioacoustique marine à travers l'exploration de sujets incluant la physiologie des poissons, l'écologie marine, la physique du son sous l'eau, la collecte et l'analyse de données acoustiques et les impacts humains.

Objectifs d'apprentissage

Au cours de cet atelier, les participants vont :

1. Découvrir comment communiquent les poissons
2. Comparer la vitesse du son dans l'air et dans l'eau
3. Apprendre comment différencier et décrire les paysages sonores naturels
4. Comprendre comment les poissons entendent et émettent des sons
5. Écouter de nombreux sons de poissons différents
6. Examiner comment les scientifiques enregistrent et « visualisent » les sons
7. Réfléchir sur les impacts des activités humaines sur les écosystèmes marins

Mots-clés :

Bioacoustique, sons des poissons, écologie marine, pollution sonore, littératie océanique, métiers scientifiques

Résumé (pour les éducateurs) :

Les participants en apprendront plus sur la communication des poissons, la vitesse du son sous l'eau, les paysages sonores marins, l'audition des poissons, à quoi ressemblent les poissons, comment les scientifiques étudient les sons sous-marins et la pollution sonore causée par l'humain à travers une série de questions de réflexion, de devinettes, l'exploration de site Web, de jeux interactifs de devinettes et de discussions.

Renseignements sur l’accessibilité :

Nous souhaitons que FishSounds Educate soit une expérience d’apprentissage accessible. Cet atelier propose des composants visuels et audio engageants, un texte très lisible (ex. : grand format, contraste élevé, alignement à gauche), du texte alternatif pour toutes les images, des titres informatifs, des liens intégrés dans le texte et des composants de diapositive organisés en pensant aux lecteurs d’écran.

Comment utiliser l’atelier :

La plupart des sujets de cet atelier peuvent être adaptés à tout groupe d’âge en ajustant le niveau de détail fourni. L’atelier complet dure entre 60 et 90 minutes, mais peut être raccourci en supprimant des segments ou prolongé en passant plus de temps sur les discussions en classe. L’atelier est disponible sous forme de diapositives Google Slides et PowerPoint avec les fichiers sonores associés et une feuille de travail et une page à colorier facultatives. Les instructions sont fournies dans la section des notes de chaque diapositive ainsi que dans un document séparé qui peut être imprimé (c.-à-d., Notes sur les diapositives de l’atelier FishSounds pour les enseignants).

Matériaux requis :

Ordinateur (avec internet si utilisation de Google Slides ou du site Web FishSounds), projecteur, haut-parleur. Il est préférable que les étudiants aient leurs propres téléphones ou ordinateurs portables pour naviguer sur le site Web FishSounds.

Connexions au programme d’études de la Colombie-Britannique

Toutes les sciences :

- Construire, analyser et interpréter des graphiques, modèles et/ou diagrammes
- Analyser les relations de cause à effet
- Considérer les implications sociales, éthiques et environnementales des résultats de leurs propres études et de celles des autres
- Relier les explorations scientifiques aux carrières dans la science

Physique 11

- Contribuer aux soins de soi, des autres, de la communauté et du monde à travers des approches individuelles ou collaboratives
- Caractéristiques du son, par exemple, tonalité, volume et vitesse

Sciences environnementales 12 :

- Les actions humaines affectent la qualité de l'eau et sa capacité à soutenir la vie

Sciences pour les citoyens 11 :

- Impact des technologies, impacts humains sur les systèmes de la Terre

Segment 1 – Son mystère et introduction

Reconnaître la gestion autochtone des terres et des eaux où se déroule l'atelier, capturer l'attention des participants avec un son mystère, et introduire l'atelier.

Segment 2 – Communication des poissons et paysages sonores marins

Explorer comment les poissons communiquent et pourquoi le son est particulièrement utile, puis réfléchir à ce que les poissons entendent de sources naturelles non vivantes et vivantes (sans les humains!) et définir « paysage sonore marin ».

Segment 3 – Audition des poissons et production sonore

Découvrir comment les poissons entendent grâce aux osselets de l'oreille et comment ils produisent des sons de manière intéressante.

Segment 4 – Autant de sons de poissons!

Explorer le monde des sons de poissons sur FishSounds.net, écouter de nombreux sons de poissons différents en jouant à « Devine ce son! », et se divertir un peu avec « Poisson ou pet?! ».

Segment 5 – « Voir » les sons

Découvrir comment les scientifiques étudient les sons sous-marins en utilisant des hydrophones et des spectrogrammes, et tester la compréhension des participants avec « Devine ce spectrogramme ».

Segment 6 – Impacts humains et pollution sonore

Découvrir comment le bruit des bateaux rend difficile la communication des poissons, réfléchir à d'autres sons d'origine humain que les poissons entendent et comment ceux-ci impactent les paysages sonores marins, discuter de comment nous pouvons aider à réduire la pollution sonore, et terminer en regardant une courte vidéo de BBC

Earth (6:47 min) avec des images inspirantes qui relient de nombreux concepts de l'atelier (si le temps le permet).

Commentaires :

Nous apprécions vos commentaires sur nos ressources! Si vous souhaitez nous envoyer des commentaires ou des suggestions, veuillez remplir ce Formulaire Google.