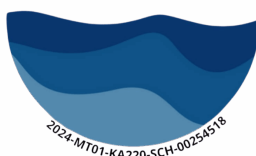


BLUE OCEAN

ERASMUS+ PROJECT



MATERIALE DIDATTICO

BlueOcean: mainstreaming a Blue Education Area in Europe and the Pacific Ocean Schools

project id. nr. 2024-MT01-KA220-SCH-00254518

Competenze STEM per la conservazione degli oceani



**Co-funded by
the European Union**

Cofinanziato dall'Unione Europea. I punti di vista e le opinioni espressi sono tuttavia esclusivamente quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione Europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione Europea né l'EACEA possono essere ritenute responsabili per essi.

Lezione 1: Vetea Liao: Direttore di un'associazione: Collegare scienza, tradizione e tecnologia per la conservazione degli oceani

Durata : 20'04

Obiettivi:

- Per spiegare il suo percorso formativo e professionale nella biologia marina
- Per evidenziare le competenze STEM richieste nel suo campo
- Per sottolineare l'importanza dell'istruzione e della trasmissione della conoscenza
- Per sensibilizzare sulla tutela degli oceani e delle lagune

Descrizione

Il relatore, Vetea Liao, direttore dell'associazione Temana no te Taioto e fotografo naturalista, illustra il suo percorso accademico in biologia marina, dagli studi specialistici in Francia alla formazione avanzata sulle barriere coralline in Australia. Evidenzia l'ampia gamma di competenze STEM essenziali per il suo lavoro: conoscenze di biologia marina, tecniche di laboratorio, competenze sul campo come immersioni e navigazione e, più recentemente, competenze digitali come la progettazione di un'app mobile di citizen science.

Sottolinea l'importanza della comunicazione, della gestione dei progetti e della collaborazione con le scuole all'interno delle Aree Educative Marine, dove la sua associazione aiuta i bambini a comprendere gli ecosistemi marini fin dalla più tenera età. Insiste sull'importanza di combinare la conoscenza empirica dei pescatori con la ricerca scientifica per comprendere meglio i fenomeni naturali, come la deposizione delle uova dei coralli, e per migliorare la raccolta dati tramite l'app mobile.

Infine, affronta le sfide ambientali più ampie in Polinesia, tra cui la protezione delle lagune, l'impatto umano sulle barriere coralline e i dibattiti internazionali sullo sfruttamento delle risorse delle profondità marine. Sostiene che prima di sfruttare gli ecosistemi delle profondità marine, l'umanità deve prima comprenderli per evitare danni irreversibili.

Lezione 2: Conservazione delle acque profonde: competenze, collaborazione e futuro delle scienze marine con la Dott.ssa Clémentine Seguire .

Durata : 13 '17

Obiettivi:

- Presentare il ruolo e le competenze della Dott.ssa Clémentine Séguigne nella conservazione degli ecosistemi mesofotici e delle acque profonde.
- Per evidenziare le competenze scientifiche, tecniche e interdisciplinari richieste nel lavoro di conservazione degli oceani.
- Per spiegare l'importanza della collaborazione tra scienziati, subacquei, pescatori, istituzioni e comunicatori.
- Per discutere delle future esigenze di carriera nella conservazione marina, tra cui l'impatto dell'intelligenza artificiale e il valore della creatività e della scienza dei cittadini.

Descrizione

Il video contiene un'intervista alla Dott.ssa Clémentine Séguigne , presidente di un'organizzazione ambientalista dedicata alla conservazione degli ecosistemi mesofotici e delle profondità marine, illustra l'ampia gamma di competenze richieste nel suo lavoro, che spaziano dalla biologia, all'ecologia, alla genetica, alla programmazione e all'analisi dei dati, fino ad abilità tecniche come immersioni professionali, tecniche di pesca e gestione del rischio in mare.

La Dott.ssa Seguin sottolinea che la conservazione non si basa solo sugli scienziati, ma anche su capitani, tecnici, comunicatori e detentori di conoscenze culturali come i pescatori locali. Fornisce esempi di progetti collaborativi che coinvolgono professionisti di diversa estrazione per studiare e proteggere gli squali, comprese specie rare osservate solo dai pescatori.

Racconta anche del suo percorso atipico, dall'ingegneria all'ecologia passando per la passione per le immersioni, e sottolinea l'importanza di coinvolgere studenti e pubblico nelle "carriere blu".

La Dott.ssa Seguin osserva che l'intelligenza artificiale trasformerà significativamente il lavoro di conservazione, soprattutto in compiti come la fotoidentificazione degli squali. Tuttavia, insiste sul fatto che l'intelligenza artificiale non sostituirà mai il giudizio degli esperti e il pensiero critico. Infine, spiega che la creatività gioca un ruolo chiave nella progettazione di progetti di ricerca innovativi e nel coinvolgimento del pubblico attraverso collaborazioni artistiche e materiali didattici.

Lezione 3: Creare un ponte tra scienza e società: mediazione ed educazione sulle barriere coralline

Durata : 21'

Obiettivi:

- Per spiegare il ruolo e le responsabilità di un mediatore scientifico specializzato nelle barriere coralline.
- Sottolineare l'importanza delle competenze STEM (biologia, multimedia, gestione dei dati, problem-solving) nella mediazione scientifica.
- Per illustrare come la comunicazione scientifica possa coinvolgere pubblici diversi, tra cui bambini, adulti e comunità non specialistiche, e incorporare le conoscenze tradizionali.
- Per sottolineare lo sviluppo del pensiero critico e della consapevolezza ambientale attraverso l'apprendimento esperienziale e il coinvolgimento emotivo.

Descrizione

Cécile, mediatrice scientifica specializzata in barriere coralline, spiega la sua poliedrica professione. Collabora con diverse organizzazioni e pubblici per trasmettere conoscenze scientifiche, in particolare sugli ecosistemi corallini. Il suo lavoro combina biologia con competenze multimediali, problem-solving e gestione dei dati per rendere la scienza accessibile. Si concentra sull'adattamento della sua comunicazione a diversi pubblici, dai bambini agli adulti, utilizzando approcci emotivi, esperienziali e intergenerazionali. Integra sia la conoscenza tradizionale che la comprensione scientifica, promuovendo il pensiero critico e la consapevolezza ambientale. Cécile descrive anche il suo background formativo e professionale, tra cui la laurea in lettere, la formazione universitaria in documentazione e i successivi studi di biologia marina nella Polinesia francese. Il video mostra come la mediazione scientifica colleghi ricerca, istruzione e coinvolgimento del pubblico, rendendo i fenomeni ecologici complessi comprensibili e significativi.

Lezione 4: Elise Rigot: Dalle foreste di corallo alla modellazione 3D: ripensare la progettazione oceanica

Durata : 16'17

Obiettivi:

- Presentare il background professionale e gli ambiti di ricerca di Elise Rigot, insegnante e ricercatrice specializzata nei legami tra arte, design e scienza.
- Per spiegare come il suo lavoro si collega alle competenze STEM, in particolare attraverso la modellazione 3D, gli strumenti di ingegneria e la collaborazione interdisciplinare.
- Esplorare l'importanza di integrare conoscenze tradizionali, lavoro sul campo e approcci di ricerca creativi negli studi sugli oceani.
- Per evidenziare i futuri lavori STEM e le sfide legate alla protezione degli oceani, come sensori, elaborazione di dati ambientali, modellazione e intelligenza artificiale.

Descrizione

In questa intervista, Elise Rigot, docente e ricercatrice presso l'Università di Tolosa Jean Jaurès , racconta il suo lavoro e la sua formazione accademica. È specializzata nel rapporto tra arte, design e scienza, in particolare in progetti legati all'oceano. La sua ricerca prevede lo sviluppo di un approccio di "design oceanico" e la stretta collaborazione con scienziati e ingegneri.

Descrive come le sue attività si colleghino alle competenze STEM, in particolare attraverso l'uso della modellazione e della stampa 3D, di strumenti ingegneristici e del lavoro interdisciplinare con i laboratori del CNRS per studiare questioni biologiche come le strutture dei coralli e il reclutamento delle larve. Sottolinea inoltre l'importanza dell'osservazione sul campo e della collaborazione con professionisti come biologi marini, naturalisti e, a volte, pescatori.

Elise ripercorre il suo percorso accademico, dalla scuola di design a un master incentrato sulle interazioni tra design e scienza, e in seguito un dottorato di ricerca presso il LAAS-CNRS. Il suo interesse per la scienza è nato da questioni etiche sulla tecnologia e dal desiderio di comprendere i sistemi tecnici dall'interno.

Sottolinea l'ampia gamma di competenze necessarie nella progettazione: osservazione, disegno, continuo adattamento ai nuovi strumenti digitali, creatività e capacità di riformulare i problemi anziché limitarsi a rispondere alle specifiche.

Elise presenta un importante progetto realizzato nella Polinesia francese: *Toa - Passeggiata nella foresta di corallo* , un poetico filmato 3D sul ciclo di vita dei coralli, abbinato a un microscopio virtuale 3D che permette agli utenti di esplorare frammenti di scheletro di corallo. Il progetto unisce accuratezza scientifica e prospettive culturali per rendere la conoscenza scientifica più accessibile ed emotivamente coinvolgente.

Infine, discute l'importanza di sviluppare il pensiero critico e individua i principali futuri lavori STEM per la protezione degli oceani, come lo sviluppo di sensori ambientali, l'elaborazione dei dati, la modellazione degli ecosistemi, l'intelligenza artificiale per l'identificazione delle specie e la gestione di complessi database genetici e ambientali.