

Il Mare a Scuola

Catalogo anno scolastico 2022/2023



Esperienze didattiche sul mare per permettere ai ragazzi di conseguire le **competenze di scienze, tecnologia, educazione civica** degli **obiettivi** proposti dall'**Agenda 2030**.

Chi siamo

Cooperativa Ziguele si occupa di **divulgazione scientifica sull'ambiente marino**, operando prevalentemente nell'**Area Marina Protetta di Portofino** e territori limitrofi. Conservazione e tutela del mare, sensibilizzazione sulle tematiche del riscaldamento globale, gestione delle risorse ittiche e buone pratiche del turismo sostenibile sono i cardini su cui si articolano tutte le proposte didattiche, ideate per **avvicinare il pubblico delle nuove generazioni a vivere il mare in maniera più consapevole, responsabile**

e sostenibile. Ziguele è costituita da un **team di biologi marini, docenti delle scuole primarie e secondarie, istruttori subacquei e divulgatori scientifici** che hanno trasformato la loro passione per il mondo sommerso in un impegno professionale, sociale ed educativo. La nostra mission è infatti quella di diffondere una cultura sempre maggiore su quel 78% di Pianeta ancora poco conosciuto per costruire **un futuro migliore per gli adulti di domani.**



Le nostre attività 2022-2023

Digimare

Con le attività di Digimare, condotte da più di vent'anni e sempre al passo con l'innovazione tecnologica, gli alunni hanno la possibilità di vedere, **in diretta dai fondali dell'Area Marina Protetta di Portofino**, gli organismi nel loro ambiente naturale, grazie alle **riprese effettuate in diretta streaming da un videoperatore subacqueo**. Le immagini arrivano a scuola dove **un divulgatore scientifico ne illustra gli aspetti salienti**, con un liguaggio, termini e approfondimenti adeguati alla classe coinvolta. 20 000 Stelle in fondo al mare e Underwater Project rappresentano un virtuoso esempio di come **la tecnologia al servizio della didattica** possa contribuire a costruire una **coscienza ambientale** sui delicati equilibri che animano il Pianeta blu.

1. **Under Water Project** 3
2. **20.000 stelle sotto il mare** 4

Viaggi d'istruzione

La gita o uscita didattica resta nel ricordo di ogni studente. Quando si ambienta in luoghi ricchi di fascino, come un palazzo antico, nella meravigliosa Riviera Ligure o in barca, questa memoria si fa ancora più preziosa. Le proposte di viaggio d'istruzione coniugano **scienza, tecnologia, arte, storia** e perchè no, un po' di **divertimento!**

È possibile realizzare giornate nella settecentesca cornice di **Villa Durazzo a Santa Margherita Ligure** con il modernissimo **Digimare, in barca** a osservare la **tecnica di pesca medievale della Tonnara di Camogli**, o su una spiaggia nell'**Area Marina Protetta di Portofino** combinando attività e laboratori che permettano a ogni docente di perseguire i propri obiettivi didattici.

3. **Tonnarella di Camogli** 5
4. **In viaggio al mare** 6
5. **Attenti al lupo!** 7
6. **Trekking tra terra e mare** 8

Laboratori

I **laboratori** esplorano e approfondiscono i temi dell'**ambiente e della sua salvaguardia**. La sperimentazione con tecnologie sofisticate ma di semplice utilizzo, materiali riciclati, giochi di squadra mediati da un biologo/divulgatore scientifico possono arricchire le lezioni di Scienze, Educazione civica e Tecnologia, facendo riflettere i bambini e i ragazzi su argomenti ancora troppo lontani dal loro vissuto. I laboratori si possono **inserire nelle programmazioni scolastiche** che intendono mescolare diverse strategie di apprendimento con attività multi-disciplinari e di gamification.

7. **Marine Letter** 9
8. **Meduse Arcobaleno** 10
9. **Il pescatore di taglie** 11
10. **Sono fatti così** 12
11. **Il giardino di Poseidone** 13
12. **Sono arrivati gli alieni?** 14
13. **Alla ricerca della cicca perduta** 15
14. **S.O.S il mare ha la febbre!** 16

Robotica per l'ambiente

La robotica, sempre più popolare nelle scuole, è stata fin dai suoi esordi la modalità che ha permesso all'uomo di **esplorare le zone più remote del Pianeta**: le profondità abissali dei mari e degli oceani. Il **ROV** (remoted operated vehicle) di Ziguele è un **piccolo robot subacqueo** che permette di **osservare la vita fino a 100 metri di profondità**. Si telecomanda con un cellulare o un tablet. Questo tipo di attività aiuta gli studenti a sviluppare un **pensiero critico e creativo sull'uso consapevole della robotica** nella vita, facendoli riflettere anche su nuovi possibili scenari professionali.

15. **Il porto a testa in giù** 17
16. **In diretta dai fondali con il ROV** 18

INFO E PRENOTAZIONI: ☎ +39 335 7259754 / +39 377 2900068 ✉ info@ziguele.it 🌐 www.ziguele.it

Under Water Project

Una classe in fondo al mare

Digimare

Questa attività permette di condurre una **lezione di scienze, educazione civica e tecnologia direttamente sul campo**, portando gli alunni nei **fondali dell'Area Maria Protetta di Portofino**. Grazie a un **collegamento in diretta streaming** sulle più comuni piattaforme di videoconferenza (meet, Zoom, Teams, ecc.) un **divulgatore scientifico videoperatore subacqueo** si immerge e **invia suoni, voce e immagini dal fondo del mare agli studenti presenti in aula** (o se in DAD ai loro account).

Un **secondo divulgatore** si occupa invece di completare la visione con **spiegazioni adatte al livello di classe coinvolta e modera l'interazione fra gli studenti e gli abissi**. È così possibile osservare i comportamenti, l'aspetto, le curiosità dei viventi e gli effetti dei cambiamenti climatici dell'ecosistema marino. Underwater Project ha coinvolto più di 200 scuole in 13 regioni solamente negli ultimi due anni. Il Progetto è inserito nell'ambito del progetto MIUR Piano RiGenerazione Scuola: [Clicca qui](#)

 Durata attività	2 ore
 Adatto a	Scuola Primaria (classi 3 ^a , 4 ^a e 5 ^a) - Scuola secondaria di primo grado Scuola secondaria di secondo grado
 Periodo	Tutto l'anno
 Ambito disciplinare	Scienze, Tecnologia, Educazione civica
 Focus didattico	Conoscenza dei fattori biotici o abiotici dell'ecosistema marino costiero e dei primi 40 metri di profondità, impatto antropico; conoscenza dell'attrezzatura per la subacquea e la videoripresa in acqua; sistema di webconference; zonazione delle aree marine protette italiane
 Figure professionali	Biologo, videoperatore subacqueo
 Materiali	LIM o videoproiettore o monitor, connessi alla rete, con uscita audio
 Tariffe	€ 11/partecipante. Attività fuori Genova e Provincia, con biologo in presenza, rimborso spese di viaggio € 0,40/km. L'attività si realizza con un minimo garantito di € 500
 La quota comprende	Attività in classe con diretta streaming dall'AMP Portofino, biologo in presenza a scuola o online.

INFO E PRENOTAZIONI: ☎ +39 335 7259754 / +39 377 2900068 ✉ info@ziguele.it 🌐 www.ziguele.it

20.000 stelle in fondo al mare

Incontri ravvicinati negli abissi

Digimare

Narrativa e tecnologia sono i cardini su cui poggia questa esperienza didattica.

Grazie alle TIC, il comandante Nemo prende vita negli **abissi dell'Area Marina Protetta di Portofino** e tramite le sue invenzioni riesce a far dialogare gli organismi marini con gli alunni in classe.

Un **videoperatore subacqueo in diretta streaming dal fondo del mare** e i **divulgatori scientifici** si uniscono per dare vita a

un'attività giocosa attraverso sofisticate tecnologie per la didattica.

Grazie all'interazione con il Capitano Nemo, **i piccoli scoprono forme e colori, abitudini di vita, alimentazione, curiosità degli abitanti dei fondali**, attraverso filastrocche, canti, dialoghi, ricevendo risposta in tempo reale dal fondo del mare alle domande più fantasiose che solo i piccoli sanno porre.

 Durata attività	1 ora e mezza al massimo
 Adatto a	Infanzia, Primaria (1 ^a e 2 ^a)
 Periodo	Tutto l'anno
 Ambito disciplinare	Scienze, Tecnologia, Educazione civica
 Focus didattico	Avvio alla conoscenza degli organismi marini più semplici; uso della narrazione; primi approcci a linguaggi specifici; capacità di ascolto e identificazione delle forme
 Figure professionali	Biologo, video operatore subacqueo
 Materiali	LIM o videoproiettore o monitor, connessi alla rete, con uscita audio
 Tariffe	€ 11 a partecipante. Con divulgatore scientifico in presenza fuori Genova e Provincia spese di viaggio € 0,40 a Km. L'attività si realizza con un minimo garantito di € 500
 La quota comprende	Attività in classe con diretta streaming dall'AMP Portofino, divulgatore scientifico in presenza a scuola o online.

INFO E PRENOTAZIONI: ☎ +39 335 7259754 / +39 377 2900068 ✉ info@ziguele.it 🌐 www.ziguele.it

Tonnarella di Camogli

A pesca di storia

Viaggi d'istruzione

Tonnara, o **tonnarella**, sono termini che evocano la **storia del Mar Mediterraneo** e una tecnica di pesca brutale. Vera è la prima affermazione, assolutamente falsa e da sfatare la seconda. **A Camogli è rimasta l'ultima Tonnarella in Italia**, un sistema di reti di pesca che permette di **catturare solo taglie di pesce adulto in quantità limitate**, sfruttando una **tecnica antica** e faticosissima per l'uomo, oggi **finanziata dall'UE** per tutelarne la storia e le sue tradizioni. **Cooperativa Ziguele** è **l'unica entità che possa accompagnare i visitatori in barca** (10 minuti dal porto di Camogli) a visitare il **momento della levata** (delle reti, tre

volte al giorno) nel periodo di funzionamento. La visita è **condotta da un biologo** che illustra il concetto di **pesca sostenibile** e il funzionamento di questo museo in mare a cielo aperto. **L'escursione prosegue** in una delle frazioni marinare di Camogli, **Porto Pidocchio**, antica sede dei magazzini dei pescatori, o **San Fruttuoso**, con la sua abazia e casa dei fabbricanti di reti, situate entrambe lungo le acque dell'Area marina protetta di Portofino. A seguito è possibile organizzare un **laboratorio in spiaggia** o un'**escursione** a piedi con guida ambientale o una visita libera. Il rientro è previsto a Camogli con battello di linea.

 Durata attività	Da mezza giornata a giornata intera
 Adatto a	Scuola Primaria - Scuola secondaria di primo grado - Scuola secondaria di secondo grado
 Periodo	Da aprile fino ad agosto
 Ambiti disciplinari	Scienze, Tecnologia, Educazione civica, Geografia, Storia
 Focus didattico	Conoscenza delle tradizioni locali di pesca; concetto di pesca sostenibile
 Figure professionali	Biologo, pescatore professionista
 Tariffe	€ 20/partecipante con una gratuità ogni 25. L'attività si realizza con un minimo di 20 partecipanti
 La quota comprende	Battello in esclusiva durante la visita alla Tonnarella con sbarco a Porto Pidocchio o San Fruttuoso; biglietto battello di linea per rientro a Camogli; biologo durante la visita alla stazione di pesca.

INFO E PRENOTAZIONI: ☎ +39 335 7259754 / +39 377 2900068 ✉ info@ziguele.it 🌐 www.ziguele.it

DigiMare in viaggio

Under Water Project e 20.000 stelle in fondo al mare in viaggio
Viaggi d'istruzione

I **laboratori DigiMare** (Underwater Project e 20 000 stelle in fondo al mare) sono proposti anche nella **formula viaggio d'istruzione**. Gli studenti potranno infatti seguire il videoperatore, accompagnati dal biologo a **Santa Margherita Ligure**, nella settecentesca **Villa Durazzo Pallavicini** (www.villadurazzo.it) o a **Genova**, Magazzini dell'Abbondanza in

zona Expo presso il **Blue District** (www.genovabluedistrict.com).

La giornata può essere completata con un **laboratorio** del nostro catalogo da realizzarsi **in riva al mare** o con un'**escursione a piedi nel Parco di Portofino** o una **visita guidata nel centro storico di Genova**.

 Durata attività	Da mezza giornata a giornata intera secondo programma scelto
 Adatto a	Scuola Primaria - Scuola secondaria di primo grado - Scuola secondaria di secondo grado
 Periodo	Tutto l'anno
 Ambiti disciplinari	Scienze, Tecnologia, Educazione civica, Geografia, Storia
 Focus didattico	Conoscenza dei fattori biotici o abiotici dell'ecosistema marino costiero e dei primi 40 metri di profondità, impatto antropico; conoscenza dell'attrezzatura per la subacquea e la videoripresa in acqua; sistema di web-conference; zonazione delle aree marine protette italiane.
 Figure professionali	Biologo, videoperatore subacqueo, guida naturalistica o turistica
 Tariffe	€ 15/partecipante laboratorio DigiMare (minimo garantito €600) - Attività facoltative: € 7/partecipante per laboratorio in spiaggia o trekking o visita guidata di Genova (minimo garantito €150)
 La quota comprende	Biologo, noleggio sala. Attività a scelta: laboratorio in spiaggia con biologo o escursione a piedi nel Parco di Portofino con guida naturalistica o visita di Genova con guida turistica

INFO E PRENOTAZIONI: ☎ +39 335 7259754 / +39 377 2900068 ✉ info@ziguele.it 🌐 www.ziguele.it

Sulle tracce del lupo

Conoscere e amare il cattivo delle favole

Viaggi d'istruzione

È stato uno dei cattivi per eccellenza ma i tempi cambiano e oggi è **da tutelare**: si tratta del **lupo**.

Accompagnati da una **guida specializzata** nello studio di questa icona della letteratura dell'Occidente, gli studenti percorrono i **sentieri del Parco del Beigua** per conoscere

la **biologia, l'etologia, antiche leggende, falsi miti e realtà** di questo affascinante abitante dei boschi.

In collaborazione con **Escursioniliguria**, progetto **Life WolfAlps EU**.

 Durata attività	Circa 6 ore
 Adatto a	Scuola Primaria - Scuola secondaria di primo grado - Scuola secondaria di secondo grado
 Periodo	Tutto l'anno
 Ambiti disciplinari	Scienze, storia, educazione civica, scienze motorie e sportive
 Focus didattico	Conoscenza della biologia e tradizioni storico-culturali del lupo
 Figure professionali	Guida Ambientale Escursionistica Naturalistica abilitata
 Tariffe	€2/partecipante + €200 (max. 25 partecipanti)
 La quota comprende	Escursione nel Parco del Beigua con guida ambientale escursionistica steward di Life WolfAlps EU

INFO E PRENOTAZIONI: ☎ +39 335 7259754 / +39 377 2900068 ✉ info@ziguele.it 🌐 www.ziguele.it

Trekking tra terra e mare

A piedi nelle eccellenze naturalistiche liguri

Viaggi d'istruzione

Esperte guide ambientali propongono **escursioni di facile e media difficoltà nelle eccellenze naturalistiche liguri**: fra queste, il **Parco del Beigua**, il **Parco di Portofino**, l'**Alta Valle Orba**.

Gli studenti hanno così la possibilità di scoprire con i cinque sensi il territorio di questa incredibile mezzaluna d'Italia. Il programma è concordato all'atto della prenotazione.

 Durata attività	Mezza giornata o giornata intera a seconda del percorso scelto
 Adatto a	Scuola Primaria - Scuola secondaria di primo grado - Scuola secondaria di secondo grado
 Periodo	Tutto l'anno
 Ambiti disciplinari	Scienze, storia, geografia, educazione civica, scienze motorie e sportive
 Focus	Conoscenza del patrimonio naturalistico ligure
 Figure professionali	Guida Ambientale Escursionistica Naturalistica abilitata
 Tariffe	Mezza giornata: €2/partecipante + €150 (max. 25 partecipanti) - Giornata intera: €2/partecipante + €200 (max. 25 partecipanti)
 La quota comprende	Escursione con guida ambientale escursionistica naturalistica abilitata

INFO E PRENOTAZIONI: ☎ +39 335 7259754 / +39 377 2900068 ✉ info@ziguele.it 🌐 www.ziguele.it

Marine Litter

Il mare in una lente

Laboratori

Il tema delle **microplastiche** è uno dei più attuali e dibattuti nel mondo che viviamo oggi.

Percepire la reale dimensione del problema è spesso una questione di immaginazione.

Con questo laboratorio, grazie a sofisticati ma semplici **microscopi digitali** connessi a dispositivi per la didattica come Lim / videoproiettore / monitor / tablet computer è

possibile **osservare il contenuto di una goccia di acqua di mare** per assistere **a ciò che accade ai microorganismi planctonici che interagiscono con i rifiuti plastici**.

Il biologo, inoltre, si occuperà di spiegare al meglio il problema dell'**inquinamento dei mari e degli oceani** nel suo complesso.

 Durata attività	1 ora e mezza al massimo
 Adatto a	Scuola Primaria - Scuola Secondaria di primo grado - Scuola secondaria di secondo grado
 Periodo	Tutto l'anno
 Ambito disciplinare	Scienze, Tecnologia, Educazione civica
 Focus didattico	Sviluppare negli studenti una coscienza ecologica per accrescere l'amore ed il rispetto per l'ambiente ed essere così artefici di azioni virtuose ed ecosostenibili da mettere in atto per salvaguardare il nostro Pianeta blu
 Figure professionali	Biologo
 Materiali	LIM/videoproiettore/monitor, connessi alla rete, se svolto a scuola
 Tariffe	€ 7 a partecipante. Con biologo in presenza fuori Genova e provincia, spese di viaggio € 0,40 a Km. L'attività si realizza con un minimo garantito di € 150.
 La quota comprende	Attività in classe o in spiaggia, divulgatore scientifico in presenza a scuola o online

INFO E PRENOTAZIONI: ☎ +39 335 7259754 / +39 377 2900068 ✉ info@ziguele.it 🌐 www.ziguele.it

Meduse Arcobaleno

Laboratorio di manualità

Laboratori

La medusa: un animale mitico, pauroso ma soprattutto antichissimo e speciale.

Terrore dei bagnanti e allo stesso tempo ispirazione per i letterati: scopriamo le caratteristiche e il fascino di questo organismo.

Un laboratorio interattivo in cui ogni partecipante può **costruire la sua medusa arcobaleno**,

con **materiale** per lo più **riciclato**, per imparare che le apparenze molto spesso ingannano.

L'obiettivo di questo laboratorio è quello di **far conoscere le meduse e la loro biologia**, oltre che **sviluppare la creatività e la manualità** attraverso l'utilizzo di materiale riciclato.

 Durata attività	1 ora e mezza circa
 Adatto a	Scuola Primaria
 Periodo	Tutto l'anno
 Ambito disciplinare	Scienze, Tecnologia, Educazione civica
 Focus didattico	Conoscenza della biologia della medusa; concetto di necton-plankton-benthos; uso di materiale riciclato; potenziamento delle abilità manuali e organizzative
 Figure professionali	Biologo
 Materiali	LIM/videoproiettore/monitor, forbici, una bottiglia di plastica a partecipante
 Tariffe	€ 7 a partecipante Con biologo in presenza fuori Genova e Provincia spese di viaggio € 0,40 a Km. L'attività si realizza con un minimo garantito di € 150
 La quota comprende	Attività in classe o in spiaggia, divulgatore scientifico in presenza.

INFO E PRENOTAZIONI: ☎ +39 335 7259754 / +39 377 2900068 ✉ info@ziguele.it 🌐 www.ziguele.it

Pescatore di taglie

Per una pesca sostenibile

Laboratori

Il mare deve essere "pescato" affinché permangano in equilibrio tutte le sue popolazioni. Il problema è che quella terrestre sta aumentando vertiginosamente. È necessario quindi **trovare un equilibrio fra necessità alimentari umane e prelievo delle risorse ittiche.**

In questo laboratorio verrà sviluppata, **in forma ludica** con un gioco a squadre, una **riflessione su questo delicato tema scientifico ed etico**, affinché anche i più piccoli inizino a sviluppare uno spirito critico e propositivo nei confronti della scarsità delle risorse.

 Durata attività	1 ora e mezza circa
 Adatto a	Scuola Primaria - Classi prime Scuola Secondaria di primo grado
 Periodo	Tutto l'anno
 Ambito disciplinare	Scienze, Educazione civica
 Focus didattico	Approfondimento sulla sostenibilità dello sfruttamento delle risorse (la pesca); concetti di taglia minima del pescato e comportamento sostenibile; potenziamento delle abilità sociali (lavoro in piccolo gruppo)
 Figure professionali	Biologo
 Materiali	LIM/videoproiettore/monitor; spazio adatto al movimento (aula libera, palestra, spazio all'aperto, ecc.)
 Tariffe	€ 7 a partecipante Con biologo in presenza fuori Genova e Provincia spese di viaggio € 0,40 a Km. L'attività si realizza con un minimo garantito di € 150.
 La quota comprende	Attività a scuola o in spiaggia, biologo in presenza

INFO E PRENOTAZIONI: ☎ +39 335 7259754 / +39 377 2900068 ✉ info@ziguele.it 🌐 www.ziguele.it

Son fatti così

Come galleggiano i pesci

Laboratori

I pesci, nonostante non siano la popolazione più numerosa di mari e oceani, ne sono il simbolo.

Organismi straordinari, con caratteristiche diversissime da specie a specie, sono animali che con l'evoluzione si sono tutti adattati alla vita acquatica.

Gli studenti, grazie all'intervento di un biologo, **impareranno come i pesci respirano, si muovono, sentono e molto altro** attraverso **attività ed esperimenti**.

Per i più curiosi si potrà organizzare anche la dissezione di un pesce!!

 Durata attività	1 ora e mezza circa
 Adatto a	Scuola Primaria - Classi prime Scuola Secondaria di primo grado
 Periodo	Tutto l'anno
 Focus	Nozioni di anatomia e biologia dei pesci; potenziamento delle capacità di osservazione.
 Figure professionali	Biologo
 Materiali	LIM/videoproiettore/monitor
 Tariffe	€ 7 a partecipante Con divulgatore scientifico in presenza fuori Genova e Provincia spese di viaggio € 0,40 a Km. L'attività si realizza con un minimo garantito di € 150.
 La quota comprende	Attività in classe, biologo in presenza

INFO E PRENOTAZIONI: ☎ +39 335 7259754 / +39 377 2900068 ✉ info@ziguele.it 🌐 www.ziguele.it

Il giardino di Poseidone

Una prateria in fondo al mare

Laboratori

Piante e praterie si trovano anche nei mari.

Questo concetto è quasi sconosciuto al grande pubblico che identifica con alga praticamente qualsiasi organismo appartenente al **mondo vegetale** visibile in mare.

Il laboratorio vuole rendere consapevoli gli alunni del fatto che le piante sono indispensabili anche nei mari per un benessere del loro ecosistema.

Durante la parte pratica del laboratorio gli studenti effettuano un campionamento (transetto/quadrato) in spiaggia per scoprire la fondamentale funzione di questa pianta e analizzare i rifiuti portati dal mare, realizzando così una semplice ma realistica valutazione dello stato di salute dell'ambiente marino costiero.

 Durata attività	1 ora e mezza circa
 Adatto a	Scuola Primaria - Classi prime Scuola Secondaria di primo grado
 Periodo	Tutto l'anno
 Focus	Conoscere la differenza tra alghe e piante, approfondimento sulla Posidonia oceanica, apprendere buone pratiche e comportamenti ecosostenibili
 Figure professionali	Biologo
 Materiali	LIM/videoproiettore/monitor
 Tariffe	€ 7 a partecipante Con divulgatore scientifico in presenza fuori Genova e Provincia spese di viaggio € 0,40 a Km. L'attività si realizza con un minimo garantito di € 150.
 La quota comprende	Spiegazione e attività pratica in spiaggia, guanti monouso, biologo in presenza

INFO E PRENOTAZIONI: ☎ +39 335 7259754 / +39 377 2900068 ✉ info@ziguele.it 🌐 www.ziguele.it

Sono arrivati gli alieni?

Tropicalizzazione del Mediterraneo

Laboratori

Il riscaldamento sta **trasformando il Mar Mediterraneo** in un ambiente sempre più ospitale per le specie dei mari tropicali, che vi giungono attraverso i suoi sbocchi sul mar Rosso e Oceano Atlantico.

Il **laboratorio** prevede un primo incontro a scuola nel quale si impara a riconoscere gli organismi più diffusi del Mare Nostrum. Viene, inoltre, illustrata una tecnica per stimare la popolazione ittica di un'area determinata, in modo non invasivo.

Durante il secondo appuntamento, al mare, gli studenti effettueranno un'attività sul "campo". Verranno condotti dal **biologo** e da una **guida snorkeling** a effettuare il **visual census**: un vero e proprio campionamento per la registrazione dei dati, durante il quale è possibile incontrare specie aliene.

È possibile organizzare un terzo incontro in classe o online per l'elaborazione dei dati: usando fogli elettronici si elaborano grafici per presentare i risultati ottenuti.

 Durata attività	2 incontri della durata di 1 ore e mezza più eventuale 3° incontro facoltativo
 Adatto a	Scuola secondaria di primo grado - Scuola secondaria di secondo grado
 Periodo	Tutto l'anno
 Focus	Identificazione specie animali e vegetali mediterranee e specie aliene, tecnica del visual census, semplici elaborazioni dati raccolti in un campionamento
 Figure professionali	Biologo
 Materiali	LIM/videoproiettore/monitor; attrezzature snorkeling (maschera, tubo, pinne, mutina) e tavole raccolta dati forniti da Ziguele. Computer/tablet con foglio di calcolo (Excel, Google Fogli, ecc.) da usare in piccolo gruppo, coppie o singolo studente.
 Tariffe	€ 7 a partecipante con biologo in presenza fuori Genova e Provincia spese di viaggio € 0,40 a Km. L'attività si realizza con un minimo garantito di € 150.
 La quota comprende	Attività in classe, biologo in presenza

INFO E PRENOTAZIONI: ☎ +39 335 7259754 / +39 377 2900068 ✉ info@ziguele.it 🌐 www.ziguele.it

Alla ricerca della cicca perduta

Ricercatori da spiaggia

Laboratori

Il laboratorio si articola in due momenti. Durante la prima parte si effettua un'**analisi dei rifiuti** maggiormente prodotti nella quotidianità e del loro **impatto sui mari**. La seconda parte prevede che gli alunni, muniti dell'adeguata attrezzatura (guanti, sacchetti per raccolta differenziata, pinze, ecc)

eseguano un vero e proprio **campionamento in spiaggia** per analizzare e censire i resti dell'attività umana, attivando così comportamenti virtuosi per la salvaguardia dell'ambiente.

 Durata attività	2 ore circa
 Adatto a	Scuola Primaria - Scuola secondaria di primo grado - Scuola secondaria di secondo grado
 Periodo	Tutto l'anno
 Focus didattico	Inquinamento ecosistemi marini, impatto dei rifiuti sull'ambiente, attivazione di buone pratiche per la gestione quotidiana dei rifiuti
 Figure professionali	Biologo
 Materiali	LIM/videoproiettore/monitor;
 Tariffe	€ 7 a partecipante. Con biologo in presenza fuori Genova e Provincia spese di viaggio € 0,40 a Km. L'attività si realizza con un minimo garantito di € 150
 La quota comprende	Attività in classe, biologo in presenza

INFO E PRENOTAZIONI: ☎ +39 335 7259754 / +39 377 2900068 ✉ info@ziguele.it 🌐 www.ziguele.it

S.O.S. il mare ha la febbre!

Capire il riscaldamento globale

Laboratori

Il **riscaldamento globale** è un fenomeno che percepiamo ogni giorno, non solo sulla terra ma anche nei nostri mari.

Anche in ambiente marino si possono osservare gli effetti del cambiamento climatico sulla **biodiversità** e su altri fenomeni di comunità e di habitat.

Attraverso semplici **esperimenti**, questo laboratorio indaga gli **effetti** della **CO2**, il più noto **gas serra**, nel comparto aria/acqua. Sono altresì illustrate quali attività umane inducono l'**aumento della temperatura delle acque dei mari**, causando **effetti distruttivi** sugli equilibri degli **ecosistemi marini e terrestri**.

 Durata attività	2 ore circa
 Adatto a	Scuola secondaria di primo grado - Scuola secondaria di secondo grado
 Periodo	Tutto l'anno
 Focus	Effetti del riscaldamento globale, impronta ecologica, attivazione di buone pratiche per il contrasto al riscaldamento globale
 Figure professionali	Biologo
 Materiali	LIM/videoproiettore/monitor;
 Tariffe	€ 7 a partecipante Con divulgatore scientifico in presenza fuori Genova e Provincia spese di viaggio € 0,40 a Km. L'attività si realizza con un minimo garantito di € 150
 La quota comprende	Attività in classe, biologo in presenza

INFO E PRENOTAZIONI: ☎ +39 335 7259754 / +39 377 2900068 ✉ info@ziguele.it 🌐 www.ziguele.it

ROV nei fondali del porto di Genova

Conosciamo i fondali antropizzati

Robotica per l'ambiente

ROV è l'acronimo di **remote operated vehicle**. Si tratta di un **robot subacqueo** dotato di **strumenti per il campionamento** (quali bracci meccanici), ma soprattutto di **telecamera 4K**, collegata a Internet, teleguidato dalla superficie. Così la fantascienza diventa strumento indispensabile per ricercatori ed educatori. È possibile immergerlo fino a **100 metri di profondità** e scoprire come cambia la zonazione verticale. Durante questa attività si immerge in un **ambiente fortemente antropizzato**: quello di un porto per mostrare quanto la vita, anche in condizioni limite, voglia vivere!

Le immagini catturate dal ROV sono trasmesse grazie a un **collegamento in diretta streaming** sulle più comuni piattaforme di videoconferenza (meet, Zoom, Teams, ecc.) agli studenti presenti in aula.

Un biologo si occupa di **commentare la visione** con spiegazioni adatte al livello di classe coinvolta.

L'attività è realizzata in collaborazione con l'**IAS Istituto per lo studio degli impatti antropici e sostenibilità in ambiente marino** del **CNR di Genova**.



Durata attività	1 ora e mezza
Adatto a	Scuola Secondaria di 1 e 2 grado
Periodo	Tutto l'anno
Ambiti disciplinari	Scienze, Tecnologia, Educazione civica
Focus	Osservazione della natura in ambienti fortemente antropizzati; valorizzazione delle infrastrutture di archeologia industriale in un'ottica di educazione ambientale
Figure professionali	Biologo
Materiali	LIM/videoproiettore
Tariffe	€ 10 a partecipante (istituti fuori Genova: spese viaggio extra da considerare come € 0,40 a Km). L'attività si realizza con un minimo garantito di € 300 ad incontro
La quota comprende	Attività in classe, biologo in presenza

INFO E PRENOTAZIONI: ☎ +39 335 7259754 / +39 377 2900068 ✉ info@ziguele.it 🌐 www.ziguele.it

ROV nei fondali dell'AMP di Portofino

Conosciamo i fondali da 40 a 90 metri di profondità

Robotica per l'ambiente

ROV è l'acronimo di remote operated vehicle. Si tratta di un **robot subacqueo** dotato di **strumenti per il campionamento** (quali bracci meccanici), ma soprattutto di **telecamera 4K**, collegata a Internet, teleguidato dalla superficie. Così la fantascienza diventa strumento indispensabile per ricercatori ed educatori. È possibile immergerlo fino a 100 metri di profondità e scoprire come cambia la zonazione verticale. Durante questa attività si immerge in un ambiente naturale: quello

dell'**Area Marina Protetta di Portofino**, nota per la sua elevata **biodiversità**, le meravigliose pareti di **corallo rosso** e **foreste di gorgonie**. Le immagini catturate dal ROV sono trasmesse grazie a un **collegamento in diretta streaming** sulle più comuni piattaforme di videoconferenza (meet, Zoom, Teams, ecc.) agli **studenti presenti in aula**.

Un biologo si occupa di **commentare la visione con spiegazioni adatte al livello di classe** coinvolta.

 Durata attività	1 ora e mezza
 Adatto a	Scuola Primaria (classi 3 ^a , 4 ^a e 5 ^a) - Scuola secondaria di primo grado - Scuola secondaria di secondo grado
 Periodo	Tutto l'anno
 Ambiti disciplinari	Scienze, Tecnologia, Educazione civica
 Focus	Osservazione della zonazione verticale in mare, con particolare attenzione alla zona da 40 a 90 metri di profondità.
 Figure professionali	Biologo, operatore ROV
 Materiali	LIM o videoproiettore o monitor, connessi alla rete, con uscita audio
 Tariffe	€ 11 a partecipante. Con biologo in presenza fuori Genova e Provincia spese di viaggio € 0,40 a Km. L'attività si realizza con un minimo garantito di € 500.
 La quota comprende	Attività in classe con diretta streaming dall'AMP Portofino, divulgatore scientifico in presenza a scuola o online.

INFO E PRENOTAZIONI: ☎ +39 335 7259754 / +39 377 2900068 ✉ info@ziguele.it 🌐 www.ziguele.it

Abbiamo collaborato con:

Acquario di Genova - Aliseo Liguria - Area Marina di Portofino - Area Marina di Punta Campanella - Conisma - CNR-ISMAR - Enea - Icrum Great - Comune di Genova - Comune di Rapallo - Comune di S. Margherita Ligure - Comune di Recco - Comune di Cogoleto - Comune di Albisola - Pro Loco Bergeggi - Costa Crociere - Decathlon - Fondazione Museo del Genoa - Fondazione Palazzo Ducale - Mares - Greenpeace - Regione Liguria - Assessorato Istruzione e formazione - Assessorato Agricoltura Pesca - Università di Genova DISTAV

Abbiamo partecipato a numerosi festival:

Festival della Scienza - Mondo Mare Festival - Andersen Festival - Arte Mare Scienza Festival - La Notte dei Ricercatori - Internet Festival - Festival della Comunicazione - Posidonia Green Festival Festival Fosforo e molti altri

Dicono di noi

"Devo complimentarmi per le riprese subacquee, oggi i bambini sono stati contenti, davvero IL MARE IN CLASSE!"

Teresa Cannito Scuola Fornelli -Bitonto (Ba)

"Bellissima attività. Grazie da tutti noi grandi e piccini."

Maria Concetta Pandolfino Scuola Infanzia Biscotto S.Stefano Magra

"Bellissimo progetto interessantissimo che ha coinvolto noi insegnanti e i ragazzi che non ho mai visto così entusiasti. I ragazzi hanno risposto con interesse e grandissima partecipazione"

Enrica Bucci IC. Bagno di Romagna

"Grazie per la bellissima esperienza. I bambini ne sono rimasti veramente contenti"

Insegnante Gentili Primaria Corciano (Pg)

"La scuola del futuro - Oggi ne ho avuto un'ennesima conferma in un progetto didattico di biologia in mare, che si può apprendere giocando...Un viaggio virtuale ma reale nell'abisso marino, mentre dall'altra scorgevo in DAD anche i ragazzi più demotivati allo studio parteciparvi con intelligenza."

Prof.re Nicolò Di Tullio I.T.T.L. Nautico S.Girgio Camogli (Ge)

"Non pensavo si potesse avere una visione così nitida, veramente immagini stupende. Abbiamo sicuramente numerosi spunti per far ragionare i ragazzi e soprattutto avete acceso la passione per la biologia marina e per le immersioni in molti di loro."

Prof.ssa Cabrini Erika Liceo Amaldi Alzano Lombardo



 335 7259754 / 377 2900068
 info@ziguele.it
 www.ziguele.it