



## **“Osservare, Partecipare, Agire”**

### **SEMINARIO DI FORMAZIONE PER DOCENTI DI SCUOLA PRIMARIA E SECONDARIA DI PRIMO GRADO A.S. 2018 - 2019**

#### **PREMESSE**

Da sempre la memoria del passato e la conservazione dell’ambiente sono elementi sui quali l’uomo fonda la propria coscienza e sui quali costruisce il proprio futuro. Da ciò la necessità di trasmettere questi valori alle nuove generazioni.

I moderni modelli di fruizione della cultura, della scienza e dell’ambiente, propongono oggi nuovi stimoli, gratificando il bisogno di conoscere e vivere esperienze diverse, immersi in un’atmosfera suggestiva.

Questa situazione, che unisce educazione e intrattenimento, è ben assolta da una proposta strutturata secondo il concetto di **edutainment**, termine che consente di coniugare rigore dell’informazione e coinvolgimento emotivo. Il concetto di “educare attraverso le emozioni”, può risultare molto efficace in quanto consente di affrontare con naturalezza temi anche molto complessi, proposti in un contesto piacevole e informale. La proposta edutainment si realizza però soltanto se l’apprendimento non è rappresentato dalla sola trattazione di un argomento, ma è fondato su una chiara ed esplicita **missione educativa**.

L’**Acquario di Genova** si è da sempre distinto per il forte impegno educativo, sintetizzato nella propria **mission**:

**SENSIBILIZZARE IL GRANDE PUBBLICO ALLA CONSERVAZIONE E ALLA GESTIONE RESPONSABILE DEGLI AMBIENTI ACQUATICI**

La realizzazione del percorso espositivo, sia per quanto riguarda la rigorosa rappresentazione degli ambienti, sia per quanto concerne la scelta delle informazioni scientifiche da trasmettere ai visitatori, nonché di tutte le iniziative collaterali proposte dall’Acquario e dalla Fondazione Acquario di Genova Onlus, sono da sempre fedeli a questa **mission** e ai principi dell’**edutainment**.

L’Acquario di Genova non vuole rappresentare un semplice spettacolo fine e se stesso, ma si propone dunque come un vero e proprio **laboratorio di Educazione allo Sviluppo Sostenibile**, al servizio di quegli insegnanti che intendono lavorare su progetto.

In questo contesto si propone un seminario di aggiornamento e formazione per docenti, strutturato sulla base dell’esperienza maturata nel campo della sensibilizzazione alla conservazione e all’uso responsabile degli ambienti acquatici.

L’iniziativa mira a far acquisire ai partecipanti le competenze metodologiche necessarie a gestire percorsi educativi con gli studenti che, partendo dall’ambiente, siano in grado di stimolare la motivazione e la partecipazione per il miglioramento delle relazioni tra individuo, società e ambiente.

### **Obiettivi del seminario**

- far emergere dubbi e criticità ed individuare le relative soluzioni.
- creare motivazione nella partecipazione al progetto.
- individuare strategie e strumenti idonei per progettare l'azione nel contesto di lavoro e nel territorio.

### **Finalità del seminario**

- indurre nelle nuove generazioni cambiamenti negli stili di vita e nei valori, diffondendo attitudini e comportamenti coerenti con i principi dello Sviluppo Sostenibile.

### **Metodologia**

La metodologia adottata sarà finalizzata alla messa a punto di unità didattiche da realizzare con le classi.

I docenti saranno invitati ad utilizzare attivamente metodiche di scelta, progettazione, confronto e meta riflessione.

Il seminario prevede relazioni frontali, brain storming, riflessioni in gruppo, relazioni in plenaria, discussioni.

### **Date:**

#### **Tema 1 - Sulle orme di Darwin)**

mercoledì 21 e mercoledì 28 novembre 2018

#### **Tema 2 – Il Mar Mediterraneo, conoscerlo per proteggerlo:**

mercoledì 20 e mercoledì 27 febbraio 2019

**Durata:** 6 ore totali, divise in due incontri da 3 ore ciascuno.

**Orario:** 14.30 - 17.30

**Numero partecipanti per modulo:** massimo 30, minimo 10

**Materiali:** ai partecipanti sarà fornita una dispensa di approfondimento sul tema.



## PROGRAMMA

### GIORNO 1

#### **14.30/15.00 Presentazione e Intervento metodologico:**

*La filosofia edutainment; la funzione dei moderni musei scientifici e degli Acquari: l'Acquario di Genova come laboratorio di Educazione Ambientale.*

#### **15.00/16.15 Relazione frontale per lo sviluppo del progetto didattico:**

*Tema 1: Sulle orme di Darwin, viaggio alla scoperta della biodiversità*

*Tema 2: Il Mar Mediterraneo, conoscerlo per proteggerlo*

#### **16.15/16.30 Pausa**

#### **16.30/17.30 Discussione e approfondimenti** in plenaria per la preparazione dei lavori di gruppo.

### GIORNO 2

#### **14.30/14.45 Formazione gruppi di lavoro**

#### **14.45/16.15 Lavori di gruppo** lungo il percorso espositivo dell'Acquario, finalizzati alla impostazione di progetti di Educazione Ambientale sul tema proposto nel primo incontro.

#### **16.15/16.30 Pausa**

#### **16.30/17.15 Relazione da parte dei gruppi di lavoro** con commento e confronto tra i gruppi in plenaria.

#### **17.15/17.30 Conclusioni**

## Tema 1

### SULLE ORME DI DARWIN, VIAGGIO ALLA SCOPERTA DELLA BIODIVERSITÀ

L'Acquario di Genova ha strutturato un percorso di approfondimento dei temi che hanno caratterizzato il lavoro di ricerca di uno dei padri del pensiero e del metodo scientifico moderno: Charles Darwin.

#### Obiettivi del progetto didattico:

- Sviluppare le capacità di ragionamento legate alla metodologia sperimentale.
- Riflettere sui principi cardine della teoria dell'evoluzione di Darwin.
- Approfondire le tematiche relative alle variazioni delle condizioni ambientali dell'ultimo secolo e le loro conseguenze sulla biodiversità.

#### Contenuti trattati:

Charles Darwin, durante i suoi viaggi, raccolse moltissimo materiale e analizzò i fossili presenti negli strati geologici arrivando, con l'osservazione e la logica, alla teoria dell'evoluzione. Riordinati i dati e i risultati delle sue osservazioni, pubblicò nel 1839 "Viaggio di un naturalista intorno al mondo".

Nel 1859 scrisse "L'origine delle specie"; sebbene una parte della teoria sia ora supportata da schiacciante dimostrazioni scientifiche, esistono ancora forti controversie, soprattutto tra i sostenitori del creazionismo.

Immaginiamo di trovarci a bordo del brigantino sul quale navigò Darwin... stiamo per incontrare organismi diversissimi tra loro... proviamo ad osservarli con gli occhi di un naturalista curioso... proviamo ad annotare le riflessioni che facciamo guardando il mondo che ci circonda:

- **Il concetto di specie.** La prima cosa che ci domandiamo è: quanti organismi differenti possiamo osservare in vasca? Quali secondo voi sono gli organismi più "vicini" tra loro e perché?
- **Osservare gli adattamenti delle diverse specie.** Il rapporto tra organismi e ambiente.
- **La speciazione.** Il mondo non è statico ma è in continua evoluzione, per cui, come risulta dai fossili, le specie cambiano continuamente.
- **La selezione naturale.** Concetto introdotto da Darwin; è il meccanismo con cui avviene l'evoluzione delle specie e secondo cui, nell'ambito della diversità genetica delle popolazioni, si ha un progressivo (e cumulativo) aumento della frequenza degli individui con **caratteristiche ottimali (fitness)** per l'ambiente di vita.
- **Che cos'è la biodiversità? È un valore? Perché?**
- **Provare ad identificare eventuali individui differenti nell'ambito di una stessa specie.** Il concetto della variabilità intraspecifica.
- **I cambiamenti climatici.** L'influenza delle azioni antropiche e dello sviluppo industriale nei repentini mutamenti del clima sul nostro Pianeta e le conseguenze sugli adattamenti degli organismi e sulla biodiversità.
- **La meridionalizzazione e la tropicalizzazione del Mar Mediterraneo.** Il processo di insediamento di specie provenienti da aree tropicali o sub-tropicali, precedentemente estranee a questo mare.

## Tema 2:

### IL MAR MEDITERRANEO, CONOSCERLO PER PROTEGGERLO

Il Mare è alla base della vita sul nostro Pianeta, e influenza sensibilmente il clima delle coste che bagna.

Ha un ruolo essenziale, attraverso fitoplancton e batteri, nel ciclo del carbonio organico e degli altri elementi che costituiscono fonte di vita.

Il Mar Mediterraneo è stato la culla delle civiltà moderne, via di comunicazione e scambio, fonte di ricchezza e chiave di scambio delle culture tra continenti diversi.

Per questo è fondamentale conoscere le dinamiche che regolano questo complesso sistema, per imparare a gestirne le risorse e a capire le dinamiche dei cambiamenti indotti dai cambiamenti in corso nel nostro Pianeta.

#### Obiettivi del progetto didattico:

- conoscenza dei principali ambienti del Mar Mediterraneo e degli organismi che li popolano
- considerare le relazioni tra l'uomo e l'ambiente e le possibili conseguenze delle attività antropiche
- acquisire consapevolezza sui comportamenti responsabili per la tutela ambientale

#### Contenuti trattati:

- Significato del termine “**mediterraneo**”.
- **La storia geologica del Mar Mediterraneo Nostro**; il bilancio idrico e le principali correnti superficiali e profonde che ne caratterizzano le dinamiche fisico-chimiche.
- **Alternanza di periodi climatici** con particolare riferimento alle caratteristiche tropicali ed allo sviluppo di imponenti barriere coralline del periodo precedente alla chiusura dello Stretto di Gibilterra (6 milioni di anni fa) e alla successiva graduale riduzione delle specie animali e vegetali presenti. Le origini del popolamento attuale, quando il Mar Mediterraneo si trasformò definitivamente in un mare temperato.
- **L'influenza dell'attività antropica** sulla distribuzione degli organismi, dall'apertura del Canale di Suez ai giorni nostri (migrazioni lessepsiane, navigazione, ecc.).
- **L'elevata biodiversità** del nostro Mare, le specie endemiche e i **principali ambienti** (praterie di Posidonia, falesie rocciose, fondi sabbiosi e fangosi).
- **Lo sfruttamento delle risorse**. Per secoli, il sistema marino è stato considerato come un'inesauribile fonte di cibo e un immenso serbatoio, in grado di smaltire tutti gli scarti dell'attività umana. La realtà però è ben diversa e oggi questo è più che mai evidente.
- I repentini **cambiamenti climatici** stanno evidenziando questi limiti con impatti a volte catastrofici, le cui conseguenze non possono più essere ignorate.