

UNA USCITA DIDATTICA RISCOPRE LA VARIETÀ E LA DIVERSITÀ DEL MONDO

*di Emanuela Occhipinti**

Una gita di fine anno alla secondaria di primo grado rilegge il cammino di conoscenza e di consapevolezza compiuto e diventa un aiuto all'orientamento. Incontrare uno scienziato e ri-scoprire sul campo le rocce e la bellezza del pianeta su cui viviamo.

Nella classe seconda della secondaria di primo grado, una gita di fine anno è un'occasione preziosa per riprendere il percorso didattico compiuto e diventa anche un potenziale aiuto all'orientamento. Quando l'insegnamento è condotto con il metodo dell'esperienza, scoprire «sul campo» il lavoro di una paleontologa amplia le conoscenze sul suolo, le rocce, gli ambienti e apre lo sguardo sulla complessità del mondo e sulla varietà dei suoi componenti. Uno sguardo che conferma la validità del metodo scientifico per capire la bellezza del pianeta su cui viviamo e la necessità di salvaguardarne le caratteristiche.

Il mondo della Natura, l'ambiente in cui viviamo, è una realtà complessa. Pertanto, si possono identificare i diversi aspetti o, meglio, i diversi componenti che caratterizzano singole situazioni ambientali. E le relazioni che si stabiliscono tra di essi. La biodiversità è uno degli aspetti, forse quello più evidente, di questa complessità, ma anche la molteplicità e la diversità dei componenti non biotici crea le condizioni che permettono la vita in un particolare ambiente.

* Docente di Matematica e Scienze presso la Scuola Secondaria di Primo Grado Benedetto Marcello - Istituto Luciano Manara di Milano



Rocce sulla costa ligure a Genova-Nervi; sullo sfondo il Promontorio di Portofino

In questo contributo, che fa riferimento a una gita di fine secondaria di primo grado, mostro i passi di un percorso didattico diventato esperienza significativa di complessità del reale. Si propone un modo particolare di incontrare la diversità: non solo varietà dei viventi, ma varietà di strutture che costituiscono il pianeta. Il lavoro è stato svolto in parte in classe, con la lettura di un libro dove la «cacciatrice» di fossili Mary Anning descrive il lavoro di scoperta e denominazione delle specie fossili ritrovate e in parte sul campo - le scogliere della costa ligure - dove gli studenti non solo hanno cercato reperti fossili nelle rocce, ma hanno conosciuto una grande diversità di forme e strutture geologiche.



Gli inizi: il lavoro in classe

Quest'anno, su suggerimento della amica e collega Chiara Marinzi (docente di matematica e scienze in una scuola secondaria di primo grado a Bresso), ho proposto alla mia collega di italiano Michela Canepa un lavoro di orientamento per le classi seconde partendo dal libro di Annalisa Strada *Una Cacciatrice di fossili: Mary Anning si racconta*. Come racconto di seguito, la lettura di questo testo ha fatto incontrare agli studenti personalità e attività che possono interessare i loro studi futuri.

Il lavoro ha interessato diverse discipline: italiano, geografia, scienze.

Mentre i ragazzi leggevano il testo e facevano le loro riflessioni nell'ora di lettere, io con loro studiavo i fossili osservando alcuni reperti disponibili in laboratorio e spiegando come si formano attraverso filmati. Abbiamo anche capito che la presenza dei fossili e il loro ritrovamento dipende dalla geologia del territorio ampliando in modo interessante il contesto delle informazioni paleontologiche specifiche.

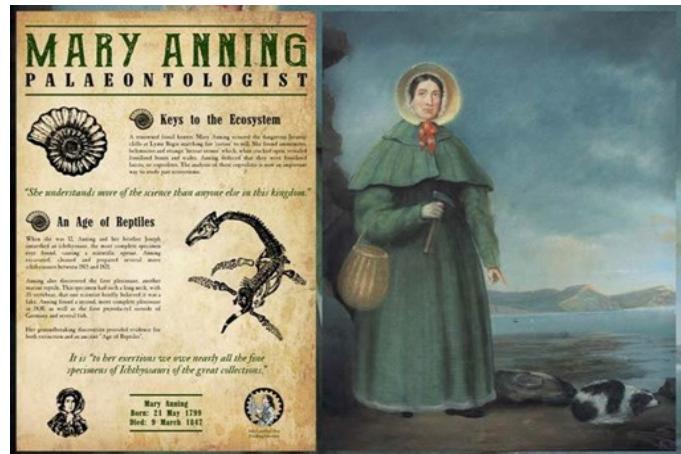
Storia di Mary Anning (1799-1847)

Nel 1812, in Inghilterra, una ragazzina di tredici anni trova il fossile di uno strano mostro marino, oggi conosciuto come ittiosauro.

Inizia così la sua carriera di cercatrice di fossili, paleontologa ante litteram che, nel 1821 porta alla luce il primo scheletro completo di plesiosauro fossile (nell'immagine a lato); la scoperta successiva di uno dei primi pterodattili si rivelerà molto significativa per comprendere la vita marina durante il Giurassico.

Di famiglia poverissima, Mary arrotonda le scarse entrate familiari vendendo i fossili di ammoniti che trova sulla spiaggia, ma la sua vera passione - e bravura - è ricostruire lo scheletro intero di creature mai viste prima. Pur non essendo istruita, legge e critica articoli scientifici e discute alla pari con i più importanti scienziati e studiosi dell'epoca; il suo unico problema è che è una donna e per di più di umili origini. Le sue scoperte fanno di lei la prima paleontologa della storia anche se il suo nome non compare sui libri di scienze dove, associato alla scoperta dei fossili è sempre Georges Cuvier (1769-1832) suo contemporaneo.

Durante la sua vita viene a contatto con personaggi di grande rilievo nel campo scientifico, tra questi William Conybeare, Henry De la Beche, William Buckland, Richard Owen, Thomas Hawkins, Roderick Murchison, Louis Agassiz, che spesso la contattano per pareri su questioni riguar-



danti i fossili, o per acquistare pezzi pregiati dal suo negozio. Quasi mai viene citata nelle loro relazioni scientifiche, tranne da Cuvier e Buckland, e solo Agassiz le intitola due specie di pesci fossili come ringraziamento per il suo aiuto.

Nel 2010, in occasione del trecentocinquantesimo anniversario di fondazione, la Royal Society include il nome di Mary Anning nella lista delle dieci donne inglesi che più hanno contribuito alla storia della scienza.

Il metodo scientifico per studiare il passato

Seguendo la storia della vita di Mary sono emersi tantissimi spunti su cui riflettere insieme ai ragazzi.

Innanzitutto, come Mary ha imparato dal padre, falegname che per passione ricercava fossili sulle scogliere e spiagge locali per poi venderli ai turisti, bisogna seguire con attenzione ogni indizio, imparare a osservare e trovare i segni che portano al ritrovamento di un fossile.

Mary scopre di essere molto abile e in lei nasce la passione che la muove a cercare i fossili sfidando i pericoli (la scogliera è un ambiente difficile, lei si arrampicava e spesso la roccia cedeva) e il giudizio degli altri (una donna deve stare a casa ad aiutare nelle faccende).

Infine scopre il suo compito come paleontologa.

Questi temi oltre a essere un prezioso spunto per i ragazzi per capire qual è l'atteggiamento più vero per scoprire la propria strada svelano la posizione vera dello scienziato.

Solo lo stupore e la passione portano a cercare e vedere i segni che altri non vedono: la stessa scogliera era sotto gli occhi di tutti eppure solo Mary trova i fossili.

E ancora: quando si trova un fossile ancora non è chiaro che forma abbia bisogna avere la pazienza di pulirlo meticolosamente per svelare i particolari della sua struttura e la sua bellezza.

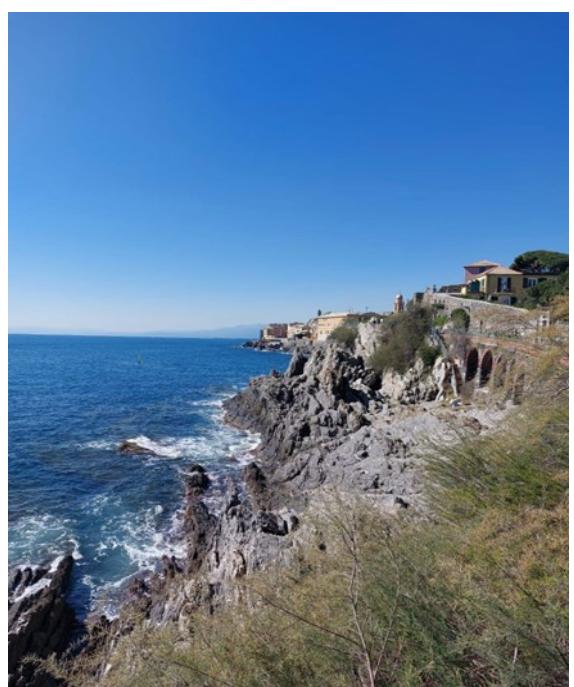
Attività sul campo

Alla fine dell'anno scolastico è stata proposta una uscita didattica in giornata a Genova.

La meta principale era il MEI Museo Nazionale dell'Emigrazione Italiana tuttavia, conoscendo la particolare conformazione della costa ligure, ho chiesto di fare una tappa alla passeggiata Anita Garibaldi di Nervi, località comodamente raggiungibile dalla stazione di Genova, per osservare, da lontano, il Promontorio di Portofino e, da vicino, le scogliere ricche di faglie formatesi dalla deformazione tettonica di strati calcarei depositati 70-80 milioni di anni fa.

Percorrendo la passeggiata i ragazzi hanno potuto osservare le pieghe della roccia e notare i segni dell'erosione marina che rende le scogliere estremamente frastagliate e così differenti anche in aree abbastanza ristrette.

Notizie più precise si possono trovare nei siti indicati in bibliografia, qui basta accennare che le rocce che formano il Promontorio appartengono a due formazioni geologiche: il calcare del Monte Antola (nell'Appennino ligure) e il conglomerato di Portofino. Il calcare è originato da materiali detritici depositatisi in un ambiente marino profondo. Le rocce sedimentarie così formate sono state successivamente deformate dando origine a pieghe e faglie oggi ben visibili. In altre parole, gli strati che in passato erano orizzontali in seguito a eventi tettonici sono stati sollevati, deformati fino a raggiungere in alcuni casi una piega verticale.



In questa roccia quindi per la sua composizione e per la sua posizione è facile rintracciare tracce di fossili di *Helminitoidea labyrinthica* (anelidi simili a vermi).

In modo significativo i ragazzi hanno fatto loro stessi l'esperienza di cacciatori di fossili.

All'inizio non riuscivano a vedere le tracce, ma poi avendo pazienza e affinando lo sguardo hanno visto! L'osservazione di un compagno diventava stimolo per cercare altri fossili. Per loro i fatti letti nel libro o le conoscenze acquisite nelle ore di scienze sono diventati una scoperta personale. Inutile dire che al ritorno fossero tutti entusiasti.

Il percorso descritto si è inserito in modo significativo in un progetto di verticalità.

Da un lato consente di riprendere il *percorso sulle rocce* affrontato in prima, dall'altro permetterà di affrontare più facilmente in terza il tema più complesso dell'evoluzione.



Indicazioni sitografiche

<https://www.appenninista.it/appennino-ligure/nodo-della-scoffera/monte-di-portofino/>

https://www.regione.liguria.it/contenuti_statici/geositi/80_Catasto%20geositi.pdf

Emanuela Occhipinti

(Docente di Matematica e Scienze presso la Scuola Secondaria di Primo Grado
Benedetto Marcello - Istituto Luciano Manara di Milano)

Il percorso descritto è stato svolto nella classe seconda E nell'anno scolastico 2024-2025. È stato condiviso nel Gruppo di Ricerca di Scienze, «Educare Insegnando», promosso dall'[Associazione Culturale “Il rischio Educativo”](#) coordinato da Maria Elisa Bergamaschini e Maria Cristina Speciani.

