



L'EVOLUZIONE DEGLI ORGANISMI ANTARTICI NEL TEMPO

Università della Tuscia

Relazione finale sullo svolgimento del percorso

Macroarea | Tempo

Argomento | Micologia, Antartide, microbiologia, endolitismo

Utenti

| 18 Studenti delle scuole secondarie di secondo grado del liceo scientifico 'Ruffini' di Viterbo (IV classe); 20 studenti della scuola secondaria di secondo grado del liceo classico "E.S. Piccolomini" di Siena, classe IVB

Collezione museali

| Sezione Micologica del Museo Nazionale dell'Antartide presso il Sistema Museale di Ateneo (SMA) dell'Università degli Studi della Tuscia di Viterbo

Periodo | 6-10 e 27 febbraio; 4 maggio 2017; 28 maggio 2017; 30 maggio 2017

Durata | 35 ore con la classe IV del liceo scientifico 'Ruffini' di Viterbo

6 ore nella giornata del 27 febbraio con la classe IV del liceo classico "E.S. Piccolomini" di Siena.

- Didattica frontale: 2 ore. Seminario introduttivo sull'Antartide.
- Visita guidata alla sezione museale del Sistema Museale di Ateneo (SMA) dell'Università degli Studi della Tuscia di Viterbo: 3 ore
- Lezione pratica presso il laboratorio didattico di biologia del DEB - Dipartimento di Ecologia e Biologia il laboratorio didattico di biologia: 5 ore
- Preparazione materiali: 15 ore. Attività pratica individuale finalizzata alla realizzazione di presentazioni e poster relativi agli argomenti trattati, con particolare rilevanza all'evoluzione biologica antartica da utilizzare per pagine web, e/o supporti multimediali.
- 27 febbraio, giornata di studio per 20 studenti del Liceo Classico "E.S. Piccolomini" di Siena, accompagnati dalla prof.ssa Rosa Ricciardi e Beatrice Mugelli. Mattina: visita guidata al complesso Santa Maria in Gradi e allo spazio espositivo della sezione micologica del museo nazionale dell'Antartide seguita da un seminario tematico (3 ore). Pomeriggio: attività pratica presso il laboratorio didattico di biologia del campus universitario per la preparazione e le osservazioni macro e microscopiche di materiali biologici antartici (3 ore).
- Gli studenti diventano docenti: incontro con gli studenti della Scuola Media Egidi di Viterbo: 5 ore



- Presentazione all'Orto Botanico dei prodotti realizzati nell'ambito del percorso: 3 ore
- Presentazione finale al Rettorato: 2 ore

Obiettivi

- Capire la stretta relazione tra il variare delle condizioni ambientali e l'evoluzione della vita;
- Capire che evoluzione non è sinonimo di aumento di complessità ma di adattamento.
- Capire come l'Antartide sia un grande laboratorio naturale che offre enormi possibilità di ricerca per conoscere il passato e fare ipotesi sul futuro del nostro pianeta.

La conoscenza teorica e l'applicazione del metodo scientifico con attività laboratoriale ha permesso agli studenti di acquisire le capacità necessarie per esporre gli argomenti oggetto del percorso agli studenti più giovani (scuole medie).

Argomenti

Con questa esperienza, i ragazzi partecipanti si sono avvicinati alla conoscenza dell'Antartide, non soltanto come un continente dalle particolari condizioni ambientali ma anche come un grande laboratorio naturale.

Lo stretto legame tra evoluzione biologica ed evoluzione geologica è particolarmente evidente nell'esempio dell'Antartide: i cambiamenti climatici registrati durante l'evoluzione geologica del continente Antartico, con il posizionamento al polo Sud e l'isolamento dagli altri continenti, ha portato nel tempo ad una semplificazione estrema della vita nel continente che oggi è abitato quasi esclusivamente da forme di vita microscopiche estremamente specializzate.

Durante il percorso sono state evidenziate le numerose conquiste scientifiche relative all'evoluzione geologica dell'Antartide e come questa sia indispensabile per comprendere evoluzione biologica nel continente.

L'intero percorso è stato strutturato seguendo rigorosamente il metodo scientifico. Nel corso dell'esperienza, gli studenti hanno appreso dal mediatore culturale le tematiche relative al continente Antartide e al percorso evolutivo unico della vita nel continente Antartico e le implicazioni nelle indagini scientifiche.

Svolgimento

Il percorso è stato suddiviso in moduli.

Nelle diverse fasi del percorso delineato, gli studenti, divisi in gruppi, hanno elaborato progetti volti alla comunicazione degli argomenti acquisiti attraverso l'uso di strumenti multimediali.

Gli studenti, infatti, mostreranno i prodotti multimediali (foto, presentazioni pannelli e/o poster) in occasione dell'incontro con gli studenti delle scuole medie, della



presentazione all'Orto Botanico e della presentazione finale al Rettorato, a cui è rivolta l'ultima parte del percorso formativo.

Modulo 1:

- Seminario in aula sui seguenti argomenti: cos'è l'Antartide, cenni di storia geologica, le forme di vita del passato, le testimonianze fossili, le forme di vita attuali dell'Antartide terrestre, gli adattamenti, resistenza a condizioni estreme, implicazioni in ambito astrobiologico con proiezione di materiale fotografico.

Modulo 2

- Visita guidata alla Mostra, visione di reperti fossili e proiezioni. Il viaggio in Antartide e le attività in campo.

Modulo 3

- Scambio di visita con la Sezione dell'MNA di Siena con una giornata studio.

Modulo 4

- Attività laboratoriale con osservazione diretta di rocce antartiche con vita microbica endolitica, isolati fungini ed algali e messa in pratica di alcune tecniche di laboratorio.

Strumenti e materiali:

- Presentazioni PowerPoint
- Visita degli studenti presso sezione museale del Sistema Museale di Ateneo (SMA).
- Utilizzo del laboratorio didattico di biologia del dipartimento DEB, dello stereomicroscopio e del microscopio collegato alla videocamera e del materiale di consumo connesso al laboratorio utile ai fini del percorso.