



Provincia di Cremona

ANNO SCOLASTICO 2017-2018

VISITE DIDATTICHE:

Proposte per la **scuola secondaria**



BOSCO DIDATTICO DI CASTELLEONE

La durata delle attività può essere di mezza giornata o di una giornata (mattino + pomeriggio). Le attività sono gratuite. E' possibile ospitare al massimo 2 o 3 gruppi di 25 ragazzi al massimo ciascuno.

ALBERI, CESPUGLI E...

Commestibili, aromatiche, curative: sono le piante, che hanno da sempre avuto un ruolo fondamentale nella vita dell'uomo. Osservandole nel loro ambiente, contemplando le diverse caratteristiche, scoprendone le interazioni con gli altri viventi, analizzando fiori e frutti al microscopio, possiamo conoscerle e riconoscerle.

UN BOSCO AL MICROSCOPIO

Entriamo nel bosco e studiamo le forme di foglie, frutti, tracce che ci circondano. Preleviamo una manciata di humus, una ciotola di acqua di stagno, un pezzo di corteccia caduta e scopriamo l'entusiasmante ricchezza di biodiversità che possiamo trovare in un bosco planiziale. Microscopio alla mano, lavoriamo come veri naturalisti.

TRACCE

Per diversi motivi non è facile osservare gli abitanti del bosco durante una visita; per questa ragione, spesso anche gli studiosi si devono accontentare delle tracce ritrovate: impronte, borre, penne, tane sono alcuni indizi da cui possiamo trarre moltissime informazioni su quello che accade nell'ambiente che ci circonda.

DIVERSI MA UGUALI

Gli insetti costituiscono il gruppo animale con il maggior numero di specie e adattamenti malgrado abbiano tutti uno schema comune. Diverse attività laboratoriali e osservazioni con lenti e microscopi permettono di approfondire l'argomento.



Per le proposte precedenti,

programmi e servizio di guida didattica a cura di: Associazione Didattica Museale

MICROALGHE PER IL FUTURO

(scuola secondaria di primo e di secondo grado)

Proposta didattica a cura dell'Istituto Italiano Sperimentale Lazzaro Spallanzani, in collaborazione con il Politecnico di Milano (DICA), l'Università Bicocca di Milano (DISAT) ed il Centro di ricerca CREA-ZA di Lodi.

Le microalghe, chiamate anche fitoplancton, sono organismi unicellulari acquatici fotosintetici di dimensioni micrometriche (10-6 micron) che hanno colonizzato tutti i bacini idrici presenti sulla Terra, sia d'acqua dolce che d'acqua salata. La loro attività fotosintetica è fondamentale per la vita della Terra, in quanto producono circa il 50% dell'ossigeno atmosferico, assorbendo contemporaneamente CO₂, uno dei maggiori gas ad effetto serra, per poter crescere e sintetizzare biomassa. Essendo alla base della catena alimentare, presentano al loro interno moltissimi diversi tipi di molecole di valore (proteine, oli, vitamine, antiossidanti...) necessarie per la nutrizione dei consumatori secondari e terziari (molluschi, crostacei e pesci).

In questi ultimi anni, questi stupefacenti microrganismi sono oggetto di studio da parte del mondo della scienza per i seguenti motivi:

- Le microalghe possono essere utilizzate per depurare le acque reflue di origine civile e/o zootecnica, ossia per rimuovere in modo efficiente ed economico dalle “acque sporche” l’eccesso di azoto, fosforo, sali e metalli.
- La continua emissione nell’ atmosfera di anidride carbonica prodotta dalla combustione di carbone, petrolio e suoi derivati sta velocemente mutando il clima e l’ecosistema del pianeta Terra. Risulta di primaria importanza tentare di limitare l’utilizzo di questi combustibili di origine fossile e trovare nuove soluzioni. Alcune specie di microalghe potrebbero essere utilizzate per la produzione di biodiesel e biogas, fonti energetiche rinnovabili.
- Le molecole di valore presenti all’interno del citoplasma microalgale possono essere estratte e utilizzate nell’industria farmaceutica, cosmetica, mangimistica e nutraceutica.

Attività di laboratorio

I ragazzi, assistiti dai ricercatori dell’Istituto Italiano Sperimentale Lazzaro Spallanzani, del Politecnico di Milano (DICA), dell’Università Bicocca di Milano (DISAT) o del Centro di ricerca CREA-ZA di Lodi, saranno accompagnati nel mondo delle microalghe con semplici esperimenti, e potranno svolgere le seguenti attività:

- osservazione al microscopio ottico di alcune specie microalgali di particolare interesse per il mondo scientifico (forma, colore, organuli, presenza flagelli, dimensioni);
- distinzione delle differenti specie microalgali;
- misura della densità (conteggio del numero di individui presenti per millilitro di soluzione);
- misura della quantità di ossigeno prodotta dalle microalghe all’interno di un piccolo fotobioreattore (sistema di coltivazione delle microalghe alla scala laboratorio);
- semplice estrazione di alcune molecole bioattive (solo per scuole superiori)

Prima dell’attività di laboratorio, è prevista una breve introduzione teorica sul mondo delle microalghe e in particolare, verrà spiegato agli studenti come, anche sul nostro territorio (Provincia di Cremona), le microalghe sono in questi anni oggetto di studio all’interno di un’importante progetto intitolato *“Il Polo delle Microalghe” – Le Microalghe per il trattamento e la valorizzazione di reflui e sottoprodotti –agro-zootecnici e caseari* (progetto finanziato da Fondazione Cariplo e Regione Lombardia).

Attività gratuita

Mezza giornata

Gruppi di massimo 25 ragazzi



MUSEO DEL PAESAGGIO DI CASCINA STELLA - CASTELLEONE



QUATTRO FIUMI

Quattro grandi fiumi attraversano il territorio cremonese: lungo il corso di Serio, Adda, Oglio e Po si snoda la storia antica e recente di questo territorio, ancora oggi leggibile attraverso la varietà e la natura dei ciottoli dei greti, le forme del terreno, la vegetazione ed i nomi di luogo che punteggiano le valli fluviali. Attraverso filmati, audiovisivi, materiali espositivi e semplici attività proviamo a conoscerli e amarli come vecchi amici.

NB: per completare il discorso, se possibile, consigliamo di abbinare una visita pomeridiana al Bosco didattico

Durata: mezza giornata (giornata intera se abbinata al bosco)

Attività: gratuita

Gruppi: 2 o 3 di massimo 25 ragazzi

LA STORIA DEL PAESAGGIO PADANO

Un viaggio lungo quasi due milioni di anni ci porta a conoscere l'evoluzione del paesaggio della nostra pianura dal periodo in cui ancora non esisteva, sino ai nostri giorni. Un lungo cammino attraverso i grandi cambiamenti geomorfologici e climatici che hanno influenzato la vita del pianeta Terra, sino all'arrivo di un piccolo ma molto attivo ed incisivo fattore di trasformazione: l'uomo.

NB: per completare il discorso, se possibile, consigliamo di abbinare una visita pomeridiana al Bosco didattico

Durata: mezza giornata (giornata intera se abbinata al bosco)

Attività: gratuita

Gruppi: 2 o 3 di massimo 25 ragazzi

IL PAESAGGIO IERI E OGGI

Una volta introdotta l'evoluzione del paesaggio padano, accompagnati a cavallo dei secoli attraverso le trasformazioni del territorio di pianura, capiremo le tracce lasciate dalla storia e come vivevano i nostri avi. Nel pomeriggio i ragazzi effettueranno uno studio del paesaggio che li circonda, utilizzando carta geografica, bussola ed elementi di riferimento, gettando cioè "lo sguardo al di là del proprio naso".

Durata: giornata intera

Attività: gratuita

Gruppi: 2 o 3 di massimo 25 ragazzi (a partire dalla classe IV)

Per informazioni e prenotazioni: Ufficio Aree Protette; Provincia di Cremona, via Dante 134 - 26100 Cremona; _ 0372 406447 / 640/ 449; e-mail: ambnat@provincia.cremona.it

Per informazioni relative alla didattica contattare: Associazione Didattica Museale, c/o Museo Civico di Storia Naturale di Milano, _ 02 884.63.289 - 293 Fax 02 76022101 e.mail: info@assodidatticamuseale.it incaricata dell'organizzazione e dello svolgimento delle visite.

Si veda anche il sito: <http://boscodidattico.provincia.cremona.it>

Come raggiungere il BOSCO DIDATTICO e il MUSEO DEL PAESAGGIO PADANO: Per raggiungere il Bosco Didattico e il Museo di Cascina Stella (dove ci sono posteggio e area pic-nic) è necessario percorrere la strada statale 415 'Paullese' (Milano - Cremona) sino all'altezza di Castelleone e seguire la freccia "Cascina Stella - Bosco Didattico" (di color marrone) presente all'unica rotonda che si incontra in questo tratto stradale, imboccando la deviazione per Gombito e San Latino, poi, a sinistra, la strada sterrata seguendo le indicazioni.

