



## SCUOLA SECONDARIA II PROGETTI SCIENTIFICI

Sono percorsi tematici che si possono svolgere nell'arco dell'intero anno scolastico. Sono articolati in diversi incontri e propongono una serie di esperienze da realizzare a scuola che possono essere integrati da attività presso il Museo Civico di Zoologia o in natura. Ogni progetto rappresenta una valida occasione per approfondire uno specifico argomento, integrare i programmi scolastici, e soddisfare le complesse esigenze della scuola moderna.

**Durata singolo incontro: 2h - Numero di incontri:** da definire

**Gruppo: Max 30 – Min 20**

**Costo\* singolo incontro in classe: €8,00** a partecipante (per scuole interne al GRA)

\*(Il costo si intende IVA esclusa - Esente IVA in base all'Art.10 D.P.R. 26 ott. 1972 n.633)

- **Parliamo di vita: anatomia dei vertebrati** Il regno *Animalia* comprende moltissime specie di organismi che presentano caratteristiche comuni. Ma in che modo gli scienziati li raggruppano e li classificano in maniera unitaria e sulla base di principi scientifici condivisi? Le attività sperimentali proposte, che prevedono interazione con i reperti naturalistici del Museo, comparazioni, osservazioni e misurazioni, consentiranno ai ragazzi di classificare praticamente numerose specie secondo criteri scientifici, basandosi sul riconoscimento di caratteri morfologici, ricostruendone la filogenesi e indagando i rapporti di parentela fra gruppi di vertebrati.
- **Parliamo di vita: biodiversità ed evoluzione.** La teoria dell'evoluzione costituisce oggi uno dei cardini del pensiero scientifico moderno ed è uno strumento prezioso per l'interpretazione dei fenomeni della vita sul nostro pianeta. Ma qual è l'idea dei ragazzi sul concetto di evoluzione? Cosa c'è alla base della biodiversità e dei meccanismi evolutivi? Le attività sperimentali previste in questo percorso permetteranno agli studenti, divisi in gruppi di lavoro, di effettuare analisi, osservazioni, confronti e comparazioni di forme e strutture estinte e attualmente viventi.
- **Parliamo di vita: il sistema cellula.** Uno dei principi fondamentali della biologia è che tutti i viventi sono formati da una o più cellule! Sperimentiamolo insieme agli studenti in un percorso di indagine che porterà i ragazzi ad esplorare la vita microscopica, evidenziando similitudini e differenze tra organismi procarioti ed eucarioti, per individuare la cellula come l'unità dei viventi. Specifiche esperienze permetteranno inoltre ai ragazzi di verificare come le singole cellule siano in grado di rispondere a particolari stimoli esterni (agenti chimici, luce, calore ecc.) e di riflettere sul processo di divisione cellulare come meccanismo che consente ad un organismo di svilupparsi e autoregolarsi.
- **Parliamo di vita: la riproduzione.** Ogni organismo vivente unicellulare o pluricellulare ha la potenzialità di generare altri esseri viventi simili, contribuendo alla continuità della specie. Mediante sperimentazioni che prevedono manipolazioni, comparazioni, osservazioni e misurazioni di reperti naturalistici, i ragazzi potranno verificare esempi di diversità inter e intra-specifica, riflettere sul valore biologico della diversità e individuare le differenze selettive tra la riproduzione sessuata e quella asessuata.

- **Parliamo di vita: nutrizione e respirazione.** La relazione con l'ambiente rappresenta una delle proprietà emergenti dei sistemi viventi e costituisce il riferimento per interpretare forme, strutture e comportamenti di tutti i viventi. In questo progetto si presenteranno pertanto i viventi come "sistemi aperti" che scambiano energia, materia e informazioni con l'ambiente. In particolare verranno presi in considerazione i processi metabolici legati alla nutrizione e alla respirazione.

## PROGETTI DI ALTERNANZA SCUOLA LAVORO

Accogliendo la **Legge 107 del 2005**, il servizio educativo del Museo di Zoologia offre alle Scuole Secondarie di II grado la possibilità di svolgere attività di alternanza scuola-lavoro volte a garantire un'esperienza sul campo, nell'ambito dell'impresa educativo-culturale.

### PROGETTI GIÀ REALIZZATI:

- **"Come si fa un Museo. Il Museo scientifico: competenze e professioni".** Un percorso finalizzato a presentare i musei scientifici e le loro competenze e professioni attraverso attività specifiche. Gli studenti avranno l'opportunità di avvicinarsi e conoscere attivamente le professioni e la complessità dei processi di lavoro legati alla ricerca scientifica museale (inventario, catalogazione, schedatura e valutazione di reperti) e di realizzare un museo all'interno dell'Istituto Scolastico (con reperti eventualmente presenti nella Scuola). Gli studenti saranno inoltre coinvolti nella costruzione di uno storytelling individuale (portfolio individuale di percorso).
- **"Valorizzare, tutelare e conoscere il Patrimonio Naturale: monitoraggio faunistico, comunicazione e natura".** Un percorso finalizzato alla comprensione, alla valorizzazione ed alla fruizione consapevole del Patrimonio Culturale e Ambientale attraverso la conoscenza esperienziale delle professioni dedicate alla sua conservazione. Gli studenti potranno conoscere attivamente le professioni e i processi di lavoro legati alla ricerca scientifica in natura, alla valorizzazione e gestione degli ambienti naturali, sperimentando sul campo attività specifiche dedicate alla conoscenza ecosistemica, zoologica e botanica di un territorio. Inoltre potranno approfondire la conoscenza delle professioni e delle strutture dedicate alla comunicazione e divulgazione scientifica come Musei Scientifici ed Enti Parco.

I percorsi proposti si sviluppano in diverse fasi che affrontano differenti tematiche: *I ruoli di un museo moderno – Catalogazione e analisi reperti museali - La funzione dei reperti museali - Il monitoraggio sul campo. La ricerca scientifica sul campo e la tutela della natura - I risultati dell'indagine e la preparazione di un report scientifico.*

La proposta può essere rimodulata ed adeguata alle esigenze dell'Istituto Scolastico