



## SCIENZEXPRESS la Scienza in Classe

Myosotis entra nelle Scuole con il suo servizio didattico mobile per realizzare attività scientifiche direttamente negli spazi esterni e/o interni della Scuola!

Saranno dunque i reperti naturalistici, i microscopi e altre strumentazioni scientifiche a trasformare gli spazi scolastici in veri e propri laboratori in cui la scienza diventa protagonista, per avvicinare gli studenti alle tematiche scientifiche attuali. Laboratori scientifici, sperimentazioni ed esperienze scientifiche interattive e coinvolgenti su diversi temi e argomenti in linea con le materie STEAM (dalla biologia alla chimica, dall'ecologia, alla fisica, attraverso esercizi di pensiero critico, creativo e laterale).

E' inoltre possibile progettare "Eventi Scientifici" che coinvolgano più classi dell'istituto scolastico, ad esempio in occasione della settimana della cultura scientifica, ma anche **progetti tematici** da svolgersi nell'arco dell'intero anno scolastico, co-progettati con i docenti stessi, per venire incontro alle necessità formative delle singole classi o scuole.

Queste attività possono rappresentare un modello di istruzione innovativo, complementare alla tradizionale modalità di apprendimento e di insegnamento, che utilizza strumenti e metodologie educative dinamiche e partecipative (apprendimento tra pari, creative thinking, learning by doing), promuovendo un approccio educativo globale e immersivo in grado di favorire un apprendimento significativo che conduca al reale cambiamento di idee, appropriandosi in modo profondo e duraturo dei nuovi concetti.

## PROPOSTE EDUCATIVE - DURATA 1H

**Durata:** 1h

**Gruppo:** Max 30 - Min 20 (è possibile svolgere attività per più gruppi in orari diversi nella stessa giornata)

**Costo\* € 6,00 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)

**Green-Lab (infanzia e primaria)** Questo laboratorio potrà essere realizzato negli spazi interni/esterni della scuola o in giardini e aree verdi adiacenti. Si basa su modalità attive e partecipative, per coinvolgere i bambini nell'osservazione guidata e nell'analisi delle strutture e funzioni degli organismi vegetali, per ragionare insieme sugli elementi necessari alla loro sopravvivenza (acqua, terreno, sole, nutrienti ecc.), attraverso esperimenti e osservazioni scientifiche (fotosintesi clorofilliana, traspirazione, capillarità,

ecc.). In queste occasioni gli studenti potranno inoltre predisporre dei semenzai che consentono l'autoproduzione di piante e soprattutto permettono di osservare lo sviluppo della pianta a partire dalle sue fasi iniziali e di poterla poi mettere a dimora in un orto scolastico come all'interno delle proprie abitazioni. In questi laboratori esperienziali i bambini verranno coinvolti dai mediatori scientifici nel lavoro di gruppo, nella formulazione di ipotesi e nella verifica dei fenomeni osservati per sperimentare i metodi della scienza in un contesto accogliente e facilitante, per l'acquisizione delle life skills: competenze indispensabili per il raggiungimento del successo formativo.

**Creativity-Lab (infanzia e primaria)** Sono esperienze in cui la natura e la scienza in generale diventano uno spunto, un input per attività ludiche e creative, giochi educativi sul riconoscimento delle specie vegetali e animali attraverso i sensi (percorsi sensoriali) e la realizzazione di manufatti artistico-creativi legati al tema della natura (frottage, estrazione essenze vegetali e colorazione con colori naturali, disegno naturalistico, ecc.). Un approccio estetico che parte dalle sensazioni e dalle emozioni come fonte di ispirazione, come serbatoio di idee, ma anche un pretesto per giocare, creare, inventare, esprimersi. Occasioni di sviluppo di una creatività produttiva, usando consapevolmente e correttamente i linguaggi visivi, sonori e corporei per rielaborare e interpretare la realtà. Il laboratorio potrà essere realizzato negli spazi interni/esterni della scuola o in giardini e aree verdi adiacenti.

**Animali in movimento (infanzia e primaria)**. Nei panni di ragni, serpenti, rane e uccelli i bambini potranno sperimentare attraverso il gioco le infinite possibilità di movimento del corpo umano e delle altre forme di vita del Pianeta. Nuotare, volare, strisciare, camminare, correre... un'esperienza che permetterà ai bambini di mettere in relazione le diverse strutture e modalità di movimento degli animali con il loro ambiente di vita.

**Costruiamo uno scheletro di... (infanzia e primaria)** Ossa, vertebre, scapole e costole saranno le protagoniste di questo laboratorio che ci aiuterà a ricostruire uno scheletro autentico e completo. Grazie al gioco e alla modellizzazione i bambini potranno imparare a riconoscere le ossa e scoprire dove si trovano e a cosa servono, nel nostro scheletro e in quello di molti animali.

**Dal seme alla pianta (infanzia e primaria)**. È un'attività per iniziare a conoscere il variegato mondo dei vegetali. Attraverso l'osservazione di radici, foglie, semi, frutti, fiori e realizzando semplici ma entusiasmanti attività, si potrà ragionare e riflettere sulle funzioni di ogni singola parte dei vegetali e sul loro ciclo vitale.

**Investighiamo sui viventi (infanzia e primaria)**. Come veri detective scientifici osserviamo e analizziamo le caratteristiche dei viventi e divertiamoci a riconoscerli anche fra tanti "intrusi". Approfondiamo la conoscenza di animali e piante che vivono sul nostro pianeta e scopriamo il significato di essere vivente attraverso un gioco del memory appositamente ideato.

**Sensi in gioco (infanzia e primaria)**. Usiamo i nostri sensi per giocare e sperimentare come gli altri animali usano l'olfatto, il tatto e la vista per vivere nel loro ambiente. Scopriamo chi si mimetizza tra foglie e fiori, riconosciamo forme e materiali usando le mani, ascoltiamo suoni e versi di uccelli e insetti, annusiamo odori e profumi per esplorare il mondo intorno a noi e riflettere sull'importanza degli organi di senso.

**L'acqua e la vita (infanzia e primaria).** Quali animali vivono in acqua? Esploriamo l'ambiente marino per riconoscere animali dalle strane forme e dai mille colori. Osserviamo da vicino pesci, calamari, ricci e stelle marine per capire come si muovono, mangiano e respirano e svelare tutti i segreti di chi vive in questo affascinante ambiente.

**Natura in tavola (infanzia e primaria).** Tutti gli esseri viventi si nutrono... ma di cosa? Crani, denti, becchi e artigli ci aiuteranno a scoprire il cibo più adatto per ciascun animale, uomo compreso. Ci divertiremo così a riconoscere gli ingredienti presenti nei nostri piatti per capire da dove provengono.

## PROPOSTE EDUCATIVE - DURATA 2H

---

**Durata:** 2h

**Gruppo:** Max 30 - Min 20

(è possibile svolgere attività per più gruppi in contemporanea o in orari diversi nella stessa giornata)

**Costo\* €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)

**A caccia di DNA (secondaria I e II grado).** Un percorso pratico che si basa sul processo di estrazione del DNA da tessuti vegetali, con pratiche semplici e materiali di uso quotidiano. Grazie alle attività sperimentali e all'osservazione delle cellule al microscopio, si potrà approfondire la conoscenza della struttura e delle funzioni del DNA (doppia elica, superavvolgimento, forcina replicativa, trascrizione e sintesi proteica) e riflettere sul processo di divisione cellulare (mitosi), passando dai cromosomi, fino a definire il gene come segmento di DNA

**Energia e respirazione (secondaria I e II grado).** Tutti i sistemi viventi dipendono, direttamente o indirettamente, dal flusso di energia proveniente dal Sole. Come viene resa disponibile questa energia? Cosa si intende per respirazione? Tutti gli organismi respirano? Questo laboratorio mette in evidenza il processo di respirazione cellulare comune a gran parte dei viventi per la trasformazione di energia. Attraverso sperimentazioni e osservazioni di strutture specializzate per assorbire ossigeno si rileveranno insieme le diverse modalità di assunzione e trasporto.

**Chimica delle reazioni (secondaria I grado).** Un percorso per verificare quanto la chimica sia presente nelle nostre esperienze di vita quotidiane, attraverso esperimenti di combustione e idrolisi, ossidazione e reazioni acido-base. Osserviamo e sperimentiamo insieme reazioni che determinano variazioni nello stato, nel colore o nella temperatura dei reagenti. A disposizione degli studenti provette, beute, vetrini e sostanze di uso comune per analizzare, discutere e condividere le principali conoscenze sugli elementi chimici, sul pH e sulle reazioni chimiche in generale.

**Elettromagnetismo (secondaria I grado).** Esperimenti ed attività pratiche per discutere e riflettere insieme su cariche elettriche, conduttori e isolanti, elettrolisi e cella elettrolitica. Un percorso sperimentale per capire cos'è un magnete naturale e come si può costruire una elettrocalamita, studiare il campo magnetico e le linee di forza, stimolando l'interesse e la curiosità sui fenomeni elettrici e magnetici e sugli aspetti più pratici legati alla vita quotidiana.

**Digestione "fai da te"!** (primaria dalla classe IV - secondaria I e II grado). Qual è il percorso del cibo? Quali trasformazioni subisce nell'apparato digerente? Con una serie di esperienze di laboratorio realizzate a gruppi e l'osservazione di diverse strutture di apparati digerenti, gli studenti potranno approfondire alcuni aspetti dell'anatomia, della fisiologia e della chimica della digestione.

**Indagando sui Vertebrati** (primaria dalla classe III - secondaria I e II grado). Quali animali hanno la colonna vertebrale? A cosa serve? Grazie all'interazione con diversi reperti naturalistici (ossa lunghe, vertebre e costole, scapole, ecc.), si potrà ragionare sullo scheletro interno dei vertebrati e sperimentare le sue molteplici funzioni. Scopriremo quali sono le diverse classi di Vertebrati e, osservando le loro principali strutture morfologiche, definiremo le principali caratteristiche e gli adattamenti specifici di questo gruppo.

**Insetti & Co** (primaria dalla classe III - secondaria I e II grado). Lenti di ingrandimento e stereomicroscopi aiuteranno gli studenti a conoscere diverse specie di insetti, dagli scarabei alle libellule, dal cervo volante al macaone, per riflettere sulle caratteristiche anatomiche e fisiologiche di questi straordinari animali a sei zampe. Sarà possibile evidenziare le strutture principali e i molteplici adattamenti che garantiscono da milioni di anni la sopravvivenza degli insetti in differenti ambienti e ne hanno determinato il successo evolutivo.

**Investighiamo sui viventi** (primaria dalla classe III - secondaria I e II grado). Rocce, minerali, semi, frutti, foglie, zoccoli, corna, ossa, oltre a diversi altri reperti naturalistici saranno a disposizione degli studenti per osservare, analizzare e riconoscere la varietà, la diversità e le caratteristiche principali degli esseri viventi. Le esperienze pratiche di riconoscimento e classificazione permetteranno di definire e condividere il concetto di organismo vivente e di funzioni vitali per arrivare così ad avere un'ampia panoramica sul mondo dei viventi.

**L'acqua e la vita** (primaria dalla classe III - secondaria I grado). Le sperimentazioni proposte in questo laboratorio consentiranno di esaminare alcune proprietà fisico-chimiche dell'acqua e la loro relazione con la vita degli organismi marini, di acqua dolce e terrestri. L'osservazione di materiali naturalistici e la dissezione guidata di materiali freschi faranno emergere il legame tra alcuni adattamenti e l'ambiente acquatico.

**Le piante: fotosintesi in pratica** (primaria dalla classe III - secondaria I e II grado). Dall'analisi della struttura dei vegetali (in particolare delle diverse parti di una pianta e delle loro funzioni), agli esperimenti su traspirazione e capillarità, all'estrazione della clorofilla, all'osservazione microscopica. Una sperimentazione attiva per approfondire le conoscenze sugli adattamenti di diversi organismi vegetali, per analizzare la relazione tra luce e chimica della vita, e per riflettere sugli scambi di energia e materia tra viventi e ambiente.

**Muscoli in movimento** (primaria dalla classe IV - secondaria I e II grado). Un laboratorio per esaminare i meccanismi e le diverse strategie di movimento degli animali. Attraverso specifici esperimenti, osservazioni, modellizzazioni e dissezioni si evidenzieranno i principali sistemi di connessione tra strutture scheletriche e muscoli e le funzioni di tendini e legamenti per ragionare sul complesso insieme di strutture che contribuiscono al movimento.

**Soluzioni e miscugli (primaria dalla classe III)** Un laboratorio per sperimentare le proprietà della materia, i suoi stati di aggregazione e verificare come si comportano diversi materiali e sostanze quando li mescoliamo tra loro; divertendoci a realizzare ed osservare soluzioni e miscugli si potrà infatti ragionare sulle proprietà fisiche e chimiche della materia.

**Strategie alimentari (primaria dalla classe III - secondaria I e II grado)** Crani, dentature e becchi saranno a disposizione degli studenti per confrontarsi e ipotizzare insieme le relazioni fra le strutture osservate e i diversi regimi alimentari. L'interazione con il materiale naturalistico potrà inoltre aiutare i ragazzi a ragionare sulle specializzazioni di carnivori, erbivori e onnivori, e sulle reti alimentari.

**Vertebrati e Invertebrati a confronto (primaria dalla classe III - secondaria I e II grado)** La dissezione e l'osservazione diretta di diverse specie di vertebrati e invertebrati permetterà di evidenziare le peculiari caratteristiche morfologiche e le modalità di vita dei più noti gruppi animali. Il confronto di esemplari e l'interazione con numerosi reperti naturalistici stimolerà una riflessione sulla diversità o sulle similitudini delle strutture, delle forme e delle funzioni degli organismi osservati in relazione all'ambiente di vita.

---