

Laboratori di Scienze della Terra

A cura di Dr. Marco Leone

tel. 0586 266750

zoologia.museo@provincia.livorno.it

I laboratori di Scienze della Terra spaziano su un ampio ventaglio di argomenti: dalla mineralogia alla paleontologia, dallo studio di terremoti e vulcani fino alla gestione delle risorse del nostro pianeta. I contenuti e gli strumenti didattici sono calibrati sulle esigenze formative dei diversi cicli scolastici, ma partono tutti dallo stesso presupposto: attività-laboratorio in cui ogni studente può sperimentare in prima persona, imparare a guardarsi intorno, partecipare attivamente alla formulazione di idee e teorie per riconoscere, comprendere ed interpretare i fenomeni geologici.

Percorso Didattico
77

durata: 1.30h

2P

S



LA TERRA: CREDENZE, MITI E SCIENZA

Obiettivi

W Conoscere storie, miti e leggende che hanno accompagnato l'origine della terra i fenomeni geologici in tutto il mondo.

Attività

- W Visita mirata alla sezione di paleontologia e petrologia
- W Visione ragionata di un powerpoint
- W Manipolazione di reperti fossili e minerali
- W Costruzione di una mappa sintetica relativa agli argomenti affrontati
- W Il percorso può essere svolto a scuola.

Percorso Didattico
78

durata: 1.30h

2P

S

Sup

LA FORMA E I MOVIMENTI DEL NOSTRO PIANETA

Obiettivi

- W Conoscere la forma della Terra e le sue dimensioni
- W Riconoscere i moti terrestri e le loro conseguenze
- W Imparare la ciclicità dei moti terrestri e ciò che essa determina

Attività

- W Osservazione guidata del grande geoide nel parco del museo e confronto con il mappamondo
- W Esercizi pratici per sperimentare gli effetti dei moti terrestri e per il posizionamento di un punto sulla superficie terrestre

Percorso Didattico
79

durata: 1.30h

2P

S

L'ARIA, C'E' MA NON SI VEDE

Obiettivi

- W Conoscere la composizione dell'aria e le caratteristiche degli strati dell'atmosfera
- W Capire la formazione delle nubi e l'origine dei venti
- W Apprendere il concetto di pressione atmosferica e definizione del pascal

Attività

- W Sperimentazione del peso dell'aria
- W Verifica della presenza di ossigeno e di vapore acqueo nell'aria
- W Dimostrazione della pressione esercitata dall'atmosfera
- W Costruzione di un barometro

Percorso Didattico
80

durata: 1.30h

2P

S

IL TEMPO E IL CLIMA

Obiettivi

- W Comprendere la differenza tra tempo e clima
- W Comprendere che cosa sono le nuvole e da cosa sono formate
- W Conoscere le condizioni del clima e del tempo in Italia
- W Conoscere gli elementi che hanno governato il clima del passato e quello del futuro

Attività

- W Visita mirata alla sala di geopaleontologia
- W Sperimentazione sulla piovosità
- W Costruzione di una mappa climatica dell'Italia

Percorso Didattico
81

durata: 1.30h

2P

S

IL PIANETA AZZURRO

Obiettivi

- W Capire che cos'è l'idrosfera, studiarne caratteristiche e proprietà
- W Comprendere il significato di acque dolci, acque salate, acque sotterranee e acque di superficie
- W Capire perchè oggi l'acqua è un bene in pericolo ed individuare alcuni accorgimenti per il risparmio delle risorse idriche

Attività

- W Costruzione del modello di una molecola di acqua e sperimentazione di alcune proprietà chimico-fisiche.
- W Osservazione del funzionamento del modello di circolazione dell'acqua in falda
- W Osservazione degli effetti dell'acqua sulla superficie terrestre

Percorso Didattico
82

durata: 1h30

LUDOSCIENZA
GIOCA CON NOI

1P

2P

S

IL GRANDE VIAGGIO DELL'ACQUA

Obiettivi

- W Imparare che questo elemento, fondamentale per le nostre vite, abita il nostro pianeta in tutte le sue parti, grazie ad un ciclo continuo che permette all'acqua di viaggiare attraverso suolo, cielo ed oceani.

Attività

- W Discussione sulle principali nozioni relative all'acqua e alle risorse idriche della terra
- W Gioco di ruolo "le vie dell'acqua". L'attività permette di descrivere il ciclo dell'acqua, identificare gli stati dell'acqua nelle diverse fasi del ciclo tramite una simulazione di gruppo

Percorso Didattico
83

durata: 2h

2P

S

biennio
Sup

LA "PELLE" DELLA TERRA: IL SUOLO

Obiettivi

- W Acquisire le conoscenze di base relative ai differenti suoli
- W Imparare a misurare alcuni parametri di base che caratterizzano un suolo: temperatura, umidità, grado di acidità, porosità

Attività

- W Esercitazioni pratiche su campioni di suolo. Gli alunni della scuola primaria sperimentano caratteristiche come porosità, permeabilità, contenuto in sabbia e argilla. I ragazzi della scuola secondaria si esercitano con campioni di suolo determinandone le caratteristiche che permettono di collocare un suolo nel diagramma triangolare standard di classificazione.

Percorso Didattico
84

durata: 2h

2P

S

Sup

COME SI FORMANO LE ROCCE?

Obiettivi

- W Riconoscere i processi che regolano la formazione delle rocce e che determinano i cambiamenti del paesaggio
- W Imparare a riconoscere le rocce più comuni attraverso l'osservazione delle loro caratteristiche

Attività

- W Visita alla sezione petrologica del Museo
- W Riconoscimento dei campioni di roccia della collezione didattica del Museo
- W Ricostruzione del ciclo delle rocce

Percorso Didattico
85

durata: 1.30h

2P

S

Sup

MINERALI E CRISTALLI

Obiettivi

- W Acquisire le conoscenze utili al riconoscimento di specie minerali comuni
- W Studiare le principali proprietà fisiche dei minerali

Attività

- W Visita alla sezione mineralogica del Museo
- W Studio delle principali proprietà fisiche dei minerali con l'utilizzo di campioni e modelli di strutture cristalline
- W Scuola secondaria: osservazione delle caratteristiche cristallografiche con l'ausilio di microscopi da mineralogia e supporti video



Percorso Didattico
86

durata: 1.30h



5° anno

2P

S

I MINERALI E ROCCE NELLA VITA DI OGGI

Obiettivi

- W Scoprire quanti oggetti d'uso comune richiedono l'impiego di minerali e rocce

Attività

- W Gioco interattivo "Caccia al minerale" e osservazione diretta di campioni di minerali e rocce
- W Il percorso può essere svolto a scuola

Percorso Didattico
87

durata: 1.30h

2P

S

UOMINI MINERALI E ROCCE: STORIE MILLENARIE DI USO DEI MATERIALI LAPIDEI



Obiettivi

- W Approfondire la conoscenza della storia dello sfruttamento dei materiali lapidei
- W Focalizzare l'attenzione sui principali sfruttamenti di materiali lapidei in Toscana e nel territorio livornese

Attività

- W Visita alla sezione espositiva di rocce e minerali
- W Visione ragionata di un powerpoint
- W Manipolazione di campioni di rocce e minerali
- W Realizzazione di una mappa regionale ragionata

Percorso Didattico
88

durata: 1.30h

S

Sup

LIVORNO COM'ERA: IL PASSATO GEOLOGICO

Obiettivi

- W Comprendere i principali eventi della storia geologica del nostro territorio, focalizzando l'attenzione sugli ultimi milioni di anni.
- W Imparare a riconoscere le tipologie più diffuse di rocce che affiorano nel territorio livornese, individuandone a grandi linee la collocazione geologica e cronologica.

Attività

- W Visita mirata alla sezione di geopaleontologia
- W Visione ragionata di un powerpoint e di un filmato esplicativo
- W Osservazione di campioni di rocce che più comunemente affiorano nel nostro territorio

È possibile concordare un'escursione sul territorio.

Percorso Didattico
89

durata: 2h

1P

2P

S

MAPPE E CARTE GEOGRAFICHE

Obiettivi

- W Introdurre i ragazzi alla conoscenza e alla lettura dei diversi tipi di carte attraverso esercizi pratici di ricostruzione ed orientamento

Attività

- W La storia della cartografia
- W Lettura di carte geografiche di differenti tipi e scale
- W Come si fa una carta geografica? Esercizi di orienteering e costruzione di una carta topografica in scala del museo
- W Utilizzo della bussola

Percorso Didattico
90

durata: 1.30h

2P

S

I PAESAGGI GEOGRAFICI



Obiettivi

- W Esplorare praticamente i concetti di base della geografia e della geologia
- W Comprendere i meccanismi, inclusi gli effetti antropici, che modellano la superficie terrestre

Attività

- W Gli studenti, divisi in otto gruppi, si esercitano a osservare e studiare le "tessere" di un puzzle che rappresenta ambienti e situazioni geograficamente differenti
- W Il percorso può essere svolto a scuola

Percorso Didattico
91

durata: 1.30h

2P

S

Sup

LA GEOGRAFIA DEI VIVENTI

Obiettivi

- W Illustrare la distribuzione geografica di animali e piante in relazione alla loro storia evolutiva, alla variazione dei continenti nel tempo, alle zone climatiche

Attività

- W Con una ricca collezione di reperti zoologici e planisfero alla mano, gli studenti sono condotti in un viaggio che li porterà a comprendere i concetti della biogeografia



Percorso Didattico
92

durata: tre incontri

2P

S

PROGETTO IDENTIKIT DEL PAESAGGIO

Obiettivi

- W Studiare gli aspetti ecologici e geografici dell'ambiente dunare

Attività

- W 1° incontro a scuola: costruiamo la mappa concettuale e attraverso semplici esperienze esaminiamo alcuni fattori ambientali
- W 2° incontro: uscita sul terreno. Le dune del litorale pisano: osservazione sull'ambiente e raccolta campioni
- W 3° incontro al museo: approfondimento sugli adattamenti animali e vegetali e studio degli effetti antropici sul paesaggio

Percorso Didattico
93

durata: 2h

2P

S

FOSSILI E FOSSILIZZAZIONE

Obiettivi

- W Capire come si formano i fossili
- W Comprendere l'importanza dei fossili nella ricostruzione della storia della terra
- W Conoscere le caratteristiche di vari organismi fossili

Attività

- W Visita alla sezione paleontologica del Museo
- W Produrre calchi in gesso di organismi fossilizzati e costruzione di una scala cronologica
- W Il calco del fossile studiato e le schede didattiche prodotte restano a disposizione di ciascun alunno

Percorso Didattico
94

durata: 1.30h

1P

2P

RACCONTI MERAVIGLIOSI: FOSSILI TRA MITO E REALTA'

Obiettivi

- W Conoscere la storia dei primi ritrovamenti fossili e del loro studio dal passato fino ad oggi
- W Comprendere quali reperti fossili realmente esistono possono essere alla base dei miti di draghi, ciclopi, serpenti marini ed altre leggende dell'antichità.

Attività

- W Visita alla sezione paleontologica del museo
- W Osservazione di reperti originali e calchi e racconto delle storie mitologiche ad essi ispirate
- W Creazione del proprio mostro mitologico e della sua storia

Percorso Didattico
95

durata: 2h

2P

S

PALEONTOLOGI IN AZIONE

Obiettivi

- W Lavorare in modo sistematico per scoprire oggetti nascosti
- W Apprendere le tecniche di base del lavoro del paleontologo
- W Ricostruire un modello di scheletro
- W Fare eventuali deduzioni su fenomeni di disturbo che hanno interessato i reperti rinvenuti

Attività

- W Riportare alla luce ossa sepolte di un vertebrato simulando le tecniche dello scavo paleontologico
- W Mappare i reperti rinvenuti su una griglia di riferimento
- W Riconoscere i reperti per collocarli nello scheletro

Percorso Didattico
96

durata: 1.30h

2P

S

DINOSAURI ITALIANI



Obiettivi

- W Fare una panoramica dei siti paleontologici a grandi vertebrati del territorio italiano per sfatare il mito comune "in Italia non ci sono dinosauri"!!

Attività

- W Visita mirata alla sala di geopaleontologia e di zoologia
- W Osservazione e manipolazione di reperti originali e riproduzioni
- W Costruzione di una carta a tema paleontologico del territorio italiano
- W Il percorso può essere svolto a scuola

Percorso Didattico
97

durata: 1.30h

2P

S

I VERTEBRATI CHE CONQUISTARONO L'ARIA

Obiettivi

- W Apprendere le basi della fisica del volo
- W Conoscere le caratteristiche dei rettili volanti e dei primi uccelli.

Attività

- W Visita alla sezione espositiva "Il volo in natura"
- W Visione di un filmato specifico
- W Gli alunni della scuola primaria saranno coinvolti nella costruzione di uno Pterosauro di carta che ciascuno porterà a scuola
- W Gli alunni della scuola secondaria approfondiranno sperimentalmente la tecnica di volo degli Pterosauri

Percorso Didattico
98

durata: 1.30h

2P

S

Sup

LE GRANDI ESTINZIONI



Obiettivi

- W Conoscere le grandi estinzioni: la loro collocazione cronologica le cause e i gruppi biologici coinvolti
- W Comparare alcune situazioni ambientali attuali con quelle del passato

Attività

- W Visita alla mirata alla sala di geopaleontologia
- W Compilazione del diagramma diversità biologica-tempo
- W Partecipazione al gioco "50 milioni di anni nel futuro"
- W Il percorso può essere svolto a scuola

Percorso Didattico
99

durata: 1.30h

1P

2P

S

Sup

RUGGITI PREISTORICI (PERCORSO ASSOCIATO ALLA MOSTRA FELINI)

Obiettivi

W Conoscere la storia e l'evoluzione dei felidi a partire dai primi ritrovamenti fossili fino ai giorni nostri, passando per i grandi felini preistorici estinti, in particolare le tigri dai denti a sciabola ed il loro rappresentante più famoso: lo Smilodonte.

Attività

- W Visita Guidata alla mostra temporanea "Felini"
- W Osservazione della ricostruzione dello scheletro di Smilodonte e dei crani di altri grandi felini preistorici
- W Gli alunni della scuola primaria costruiranno un modellino di Smilodonte da colorare



Percorso Didattico
100

durata: 1.30h

2P

S

biennio
Sup

WEGENER-LAB

Obiettivi

- W Conoscere l'assetto delle placche litosferiche e i fenomeni che avvengono in corrispondenza dei margini di placca
- W Conoscere le prove dei movimenti delle placche
- W Comprendere il meccanismo motore del movimento delle placche

Attività

- W Visita mirata alla sezione di geoplaeontologia
- W Simulazione dell'espansione dei fondali oceanici
- W Studio del modello tridimensionale che riproduce una porzione di dorsale oceanica
- W Ricostruzione dell'assetto dei continenti all'inizio dell'Era Mesozoica

Percorso Didattico
101

durata: 2h

2P

S

Sup

I TERREMOTI

Obiettivi

- W Comprendere gli aspetti principali della sismologia: conoscere i tipi di faglia, l'origine e tipi di terremoti, la propagazione delle onde sismiche
- W Approfondire le problematiche relative alla convivenza con questi fenomeni naturali

Attività

- W Simulazione della propagazione delle onde
- W Esercizio di registrazione di onde su un semplice sismografo
- W Studio di un sismogramma
- W I ragazzi delle scuole secondarie si cimentano nel calcolo dell'epicentro di un terremoto

Percorso Didattico
102

durata: 2h

2P

S

Sup

VULCANI E VULCANOLOGIA

Obiettivi

- W Comprendere il complesso sistema dei fenomeni vulcanici
- W Riconoscere i più comuni prodotti vulcanici
- W Approfondire le problematiche relative alla convivenza con questi fenomeni naturali

Attività

- W Visita alla sezione delle rocce ignee del museo
- W Osservazione di campioni di roccia della collezione didattica
- W Studio di un modello 3D di uno stratovulcano
- W Visione ragionata di un simulatore multimediale di eruzioni
- W I bambini della scuola primaria costruiranno il modellino cartaceo tridimensionale di uno stratovulcano

Percorso Didattico
103

durata: 1h

1P

2P

S

Sup

TERRA PERICOLOSA



Obiettivi

- W Comprendere fenomeni naturali come terremoti, eruzioni vulcaniche, frane, inondazioni e tsunami
- W Conoscere i principali fenomeni distruttivi che hanno interessato il nostro paese in tempi storici
- W Imparare cosa fare per ridurre i danni provocati da questi fenomeni e come comportarsi in situazioni di pericolo

Attività

- W Visione ragionata di filmati storici e powerpoint
- W Lavoro di gruppo su mappe e carte geologiche e simulazione di situazione di catastrofe naturale
- W Il percorso può essere svolto a scuola

Percorso Didattico
104

durata: 1.30h

2P

S

Sup

LE RISORSE ENERGETICHE

Obiettivi

- W Conoscere le principali fonti di energia del pianeta
- W Comprendere il significato di risorsa rinnovabile e non
- W Conoscere le principali fonti di energia in Toscana e in Italia e le prospettive di sfruttamento

Attività

- W Descrizione delle principali forme di energia attraverso filmati e powerpoint
- W Partecipazione al gioco di ruolo "...e se finisse la benzina?"
- W Costruzione di un modello di Pala eolica

Percorso Didattico
105

durata: 1.30h

LUDOSCIENZA
GIOCA CON NOI!

2P

S

Sup

CACCIA AL TESORO GEOLOGICA

Obiettivi

- W Rielaborare i concetti di Scienze della Terra appresi durante l'anno
- W Migliorare la capacità di lavorare in squadra
- W Imparare a selezionare informazioni scientifiche

Attività

- W Gara a squadre alla ricerca di indizi e con risoluzione di enigmi a tema geo-paleontologico e consegna del diploma alla squadra vincitrice



GRUPPO SPELEOLOGICO ARCHEOLOGICO LIVORNESE

Percorso Didattico
106

durata: 3 incontri

2P

S

Sup

PROGETTO PER LE SCUOLE LE GROTTI, ARCHIVI DEL PASSATO. LA SPELEOLOGIA COME STRUMENTO D'INDAGINE*

*Referente del progetto:
dott. geol. Gianna Cascone

Gruppo Speleologico Archeologico Livornese

Le grotte, per le caratteristiche conservative del loro ambiente rispetto a quello superficiale, si prestano in modo ottimale al rinvenimento e allo studio di tutti quegli elementi, naturali e/o antropici, che concorrono alla ricostruzione ed alla comprensione delle vicende passate, fornendo anche utili indicazioni per gli scenari futuri cui va incontro il nostro Pianeta.

La speleologia quindi, grazie al connubio tra approccio scientifico ed umanistico, si presta in modo ottimale a coprire le diverse sfere della ricerca speculativa ed applicata. Il modulo didattico che proponiamo evidenzierà proprio i risultati di alcuni degli studi condotti in questi anni dalla Sezione Speleologica del Museo.

Attività

- W 1 incontro al Museo: introduzione alla speleologia (durata 1 ora)
- W 2 incontro al Museo: la speleologia e gli studi sul nostro territorio: Alpi Apuane e Colline Metallifere in provincia di Livorno (durata 1 ora)
- W 3 incontro: uscita in grotta non turistica (durata: intera giornata, costo 12 euro ad alunno, pranzo al sacco; non è compreso il trasporto).

Per informazioni

Gruppo Speleologico Archeologico Livornese

dott.ssa Gianna Cascone

tel. 347-7052612

email: giannacascone@tiscali.it

gc.ipogea@libero.it

musmed@provincia.livorno.it

