



L'educazione scientifica
per una cittadinanza attiva e consapevole

ESCAC

XIII edizione 2023/2024

**offerta didattica
dei musei scientifici senesi**

PROGETTO "L'EDUCAZIONE SCIENTIFICA PER UNA CITTADINANZA ATTIVA E CONSAPEVOLE" (ESCAC)

Edizione 2023 / 2024

Il progetto ESCAC - Educazione Scientifica per una Cittadinanza Attiva e Consapevole giunge con l'anno scolastico 2023/2024 alla sua tredicesima edizione.

Ideato dal Sistema Museale Universitario Senese (SIMUS) e realizzato con la collaborazione della Fondazione Musei Senesi, il Progetto propone per questa edizione **45 percorsi a carattere divulgativo/educativo e di orientamento agli studi universitari**, a cura del personale che opera nei musei.

ESCAC ha come obiettivo principale il coinvolgere ed educare i giovani al variegato mondo delle scienze, in maniera attiva e partecipata, attraverso una stretta collaborazione tra realtà museale e istituzione scolastica. I musei mettono infatti a disposizione il proprio personale, docente e tecnico, per co-progettare i laboratori insieme con gli insegnanti delle discipline coinvolte.



ARTICOLAZIONE DEL PROGETTO

Le attività del Progetto ESCAC, se non diversamente segnalato, sono articolate in due momenti fondamentali:

- il primo prevede una lezione sul tema scelto dalla classe, a cura di uno degli operatori del museo che propone il percorso (durata: 1 ora e mezza circa), e una visita guidata/laboratorio presso il museo (durata: 1 ora e mezza circa).

In accordo con gli insegnanti delle classi interessate la lezione potrà svolgersi presso la scuola o presso le sedi universitarie. Nello stesso giorno o in giorni differenti gli studenti potranno accedere al museo,

- il secondo vede la partecipazione della classe e degli insegnanti alla Giornata conclusiva del Progetto con la presentazione pubblica degli elaborati realizzati dagli studenti stessi.

Le attività del Progetto ESCAC si svolgeranno in presenza, salvo specifiche indicazioni riportate nelle pagine dell'offerta dei diversi musei.

Per quanto riguarda il numero delle classi accettate per ciascun percorso didattico si prega di far riferimento alle indicazioni riportate in corrispondenza dei vari percorsi. Tuttavia, in caso di un numero di prenotazioni particolarmente alto per una specifica proposta, gli operatori si riservano di ammettere solo un certo numero di classi, favorendo quelle che presentano nel piano di studi dell'anno in corso le materie alla base della proposta stessa.





COSTO DELLE ATTIVITÀ

Per le attività del Progetto ESCAC, se non diversamente indicato, è previsto **un contributo da parte della classe di 25 (venticinque) euro.**

Tale somma prevede la partecipazione degli studenti di una classe, di un professore e di accompagnatori per eventuali ragazzi con disabilità a un percorso didattico (lezione, visita guidata al museo, partecipazione a Giornata conclusiva) a scelta della classe.

Gli introiti saranno investiti per migliorare i laboratori didattici e acquistare materiali per le attività da svolgere nell'ambito del Progetto ESCAC.

RICONOSCIMENTO PER GLI ELABORATI PIÙ CREATIVI

Le classi che parteciperanno al Progetto ESCAC e alla Giornata conclusiva, intesa come presenza della classe e dell'insegnante all'evento, potranno aderire alla valutazione per gli **elaborati più creativi e innovativi nell'ambito della divulgazione scientifica**.

Tali elaborati saranno premiati con un contributo economico finalizzato ad attività coerenti con le caratteristiche di settore dell'istituto stesso. Le modalità di partecipazione, previste da apposito bando, verranno comunicate direttamente alle classi che effettueranno l'iscrizione al Progetto ESCAC 2023/2024.

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (PCTO)

Alcune proposte possono essere realizzate anche come Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO). Se non specificato nel percorso stesso, gli insegnanti possono farne richiesta al referente del museo.



CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DEL PROGETTO ESCAC

13 SETTEMBRE 2023, ORE 11

Presentazione in videoconferenza dell'offerta formativa ai professori delle scuole. Link di collegamento alla videoconferenza: <https://meet.google.com/ewa-ubif-yyh>

2 OTTOBRE 2023

Termine ultimo per l'iscrizione da parte dei professori alle attività del Progetto ESCAC

OTTOBRE 2023

Periodo utile per i contatti tra professori delle scuole e operatori dei musei al fine di definire il calendario delle attività di ciascuna classe

NOVEMBRE 2023 - MARZO/APRILE 2024

Periodo utile per lo svolgimento delle lezioni in classe e delle visite/laboratori presso i musei.

APRILE 2024

Periodo utile per la realizzazione da parte delle classi degli elaborati

MAGGIO 2024

Giornata conclusiva del Progetto ESCAC con la presentazione da parte delle classi che hanno partecipato al Progetto dei propri elaborati.

Nell'occasione avverrà la proclamazione degli elaborati più creativi e innovativi nell'ambito della divulgazione scientifica.

1. MUSEO ANATOMICO “LEONETTO COMPARINI”

1.1 Essere infinitamente piccolo

Laboratorio di anatomia microscopica per lo studio del corpo umano.
Il progetto sarà così articolato:

- il Museo va a scuola: studio approfondito di un apparato da svolgere in classe, in collaborazione con gli insegnanti;
- la scuola va al Museo: dimostrazione della preparazione di un vetrino di organi o tessuti e osservazione al microscopio ottico;
- visita guidata al Museo Anatomico.

Info: Margherita Aglianò (0577 232080; margherita.agliano@unisi.it), Daniela Franci (0577 232089; daniela.franci@unisi.it), Paola Lorenzoni (0577 232096; paola.lorenzoni@unisi.it), Claudia Vanni (0577 235827; claudia.vanni@unisi.it)

Fascia scolastica di riferimento: scuola primaria e secondaria di I e II grado
Accessibilità ai disabili: totale

1.2 Costruisci uno scheletro umano

Laboratorio di anatomia macroscopica per lo studio del corpo umano
Il progetto sarà così articolato:

- il Museo va a scuola: studio approfondito dell'Apparato Locomotore da svolgere in classe, in collaborazione con gli insegnanti;
- la scuola va al Museo: sotto la guida di un docente, con partecipazione attiva da parte degli studenti sarà effettuata la ricostruzione di uno scheletro umano, utilizzando i preparati anatomici del Museo;
- visita guidata al Museo Anatomico.

Info: Margherita Aglianò (0577 232080; margherita.agliano@unisi.it), Daniela Franci (0577 232089; daniela.franci@unisi.it), Paola Lorenzoni (0577 232096; paola.lorenzoni@unisi.it), Claudia Vanni (0577 235827; claudia.vanni@unisi.it)

Fascia scolastica di riferimento: scuola primaria e secondaria di I grado
Accessibilità ai disabili: totale



2. MUSEO BOTANICO: ORTO BOTANICO E ERBARIO

2.1 Il botanico: lo scienziato delle piante!

La botanica, quale disciplina scientifica, viene approfondita nel percorso unendo pratica e teoria. Si lavorerà sugli organi principali per il riconoscimento dei vegetali e quindi sulla metodologia di allestimento di un campione d'erbario.

I ragazzi saranno guidati nella classificazione con l'uso di chiavi dicotomiche semplificate on-line e con l'aiuto di immagini, microscopio e app, in modo da arrivare alla corretta classificazione. Inoltre sarà dedicata particolare attenzione alle parti fiorali, che saranno scomposte e riprodotte sul foglio in modo da svelare tutta la complessità/diversità. Potranno essere estratti i pigmenti da fiori, frutta e foglie, che saranno i soggetti per realizzare acquerelli naturali e stimolare la creatività.

Info: Ilaria Bonini (0577 232075; ilaria.bonini@unisi.it) e Paolo Castagnini (0577 232076; paolo.castagni@unisi.it)

Fascia scolastica a cui è rivolta: scuola primaria (classi III-V) e secondaria di I e II grado (PCTO - orientamento)

Materie correlate: geografia, storia, disegno, italiano, inglese.

Corsi di studio di riferimento: CdL in Scienze Biologiche; CdL in Scienze Naturali e Ambientali; CdL in Farmacia; CdL in Scienze Storiche e del Patrimonio culturale

Accessibilità ai disabili: totale



2.2 Tutto è foglia!

Quante storie ci può raccontare una singola foglia raccolta nel parco o nel giardino della scuola?

Per gli scienziati le foglie sono le prime appendici di un seme che germina, le squame che formano un bulbo, gli elementi che compongono la chioma di un albero, le scaglie di una pigna, i petali di un fiore, ecc. Un organo così particolare e complesso che affascina scienziati e artisti.

Varietà e adattamento, variabilità di sviluppo, forma e funzione, struttura interna e aspetto superficiale, la clorofilla e gli altri colori: ognuno di questi elementi offre diversi spunti di osservazione, riflessione, comprensione, conoscenza.

Il percorso proposto all'interno dell'Orto Botanico focalizza l'attenzione sui colori delle piante nelle varie stagioni. I pigmenti delle foglie saranno i soggetti per realizzare acquerelli naturali che useremo per stimolare la creatività.

Info: Ilaria Bonini (0577 232075; ilaria.bonini@unisi.it) e Paolo Castagnini (0577 232076; paolo.castagni@unisi.it)

Fascia scolastica a cui è rivolta: scuola primaria (classi III-V), classi IV e V della scuola secondaria di II grado (PCTO - orientamento)

Corsi di studio di riferimento: CdL in Scienze Biologiche; CdL in Scienze Naturali e Ambientali; CdL in Farmacia; CdL in Scienze Storiche e del Patrimonio culturale

Accessibilità ai disabili: totale

2.3 Atena: l'avatar dell'Università ti porta in Erbario

La linea del tempo ci porta a 450 milioni di anni fa, cioè alla comparsa delle piante sulla terra. Analizzeremo la riproduzione tramite le spore e le strutture specializzate e complesse: i fiori.

Sarà poi possibile visitare l'Erbario in modo virtuale con Atena, l'avatar messo a disposizione dall'Università di Siena su prenotazione. Potremo vedere i campioni d'Erbario, sia storici che attuali, di alghe, briofite, pteridofite, gimnosperme, angiosperme, per ripercorrere l'evoluzione delle piante.

La scuola per accedere al percorso virtuale deve avere un'ottima connessione Internet e un pc con Windows 10 o versioni successive, tutte le informazioni per la tipologia di collegamento sono qui: <https://www.simus.unisi.it/brain-control-avatar/>

Info: Ilaria Bonini (0577 232075; ilaria.bonini@unisi.it) e Paolo Castagnini (0577 232076; paolo.castagni@unisi.it)

Fascia scolastica a cui è rivolta: scuola primaria (classi III-V), classi IV e V della scuola secondaria di II grado (PCTO - orientamento)

Corsi di studio di riferimento: CdL in Scienze Biologiche; CdL in Scienze Naturali e Ambientali; CdL in Farmacia; CdL in Scienze Storiche e del Patrimonio culturale

Accessibilità ai disabili: totale



2.4 Quello che le piante non dicono...

I sottili giochi di prestigio della natura possono essere scoperti osservando le piante del giardino della scuola o di casa! Scopriamo insieme alcuni dei perché del mondo vegetale, poiché i complessi meccanismi messi in atto nel mondo vegetale a fini riproduttivi e di sopravvivenza sono svincolati dal razionale pensiero umano!

Il percorso ci porterà a scoprire spine, trappole, veleni, forme, colori e profumi particolari, alcune delle strategie più curiose che le piante adottano per ottimizzare le proprie energie e trovare le risorse per crescere e riprodursi.

Info: Ilaria Bonini (0577 232075; ilaria.bonini@unisi.it) e Paolo Castagnini (0577 232076; paolo.castagni@unisi.it)

Fascia scolastica a cui è rivolta: scuola primaria (classi III-V) e secondaria di I e II grado (PCTO - orientamento)

Materie correlate: geografia, storia, disegno, italiano, inglese.

Corsi di studio di riferimento: CdL in Scienze Biologiche; CdL in Scienze Naturali e Ambientali; CdL in Farmacia; CdL in Scienze Storiche e del Patrimonio culturale

2.5 Citizen Science: alla scoperta delle piante di città!

La flora urbana spontanea, cioè le piante che vivono sui muri, sul cemento, sull'asfalto, è presente intorno a noi: diventiamo scienziati e impariamo a riconoscerla e valorizzarla. Durante il percorso che ci porta da casa a scuola, quante e quali piante incontriamo durante l'anno scolastico? Perché sono importanti e che storie ci raccontano? Il percorso formativo inizia con una presentazione delle piante urbane, scoprendo quindi l'origine geografica e alcune delle caratteristiche fisiologiche, ma anche gli usi alimentari e farmaceutici. A fine percorso costruiremo il nostro archivio e comporreemo la storia delle piante urbane.

Info: Ilaria Bonini (0577 232075; ilaria.bonini@unisi.it) e Paolo Castagnini (0577 232076; paolo.castagni@unisi.it)

Fascia scolastica a cui è rivolta: scuola primaria (classi III-V) e secondaria di I e II grado (PCTO - orientamento)

Materie correlate: geografia, storia, disegno, italiano, inglese.

Corsi di studio di riferimento: CdL in Scienze Biologiche; CdL in Scienze Naturali e Ambientali; CdL in Farmacia; CdL in Scienze Storiche e del Patrimonio culturale



3. COLLEZIONI DI ARCHEOLOGIA E D'ARTE

3.1 L'uomo e l'ambiente

Nell'ambito dell'itinerario verrà messa in luce la profonda sinergia uomo-ambiente che ha caratterizzato la maggior parte delle scelte comportamentali ed economico-insediative della nostra specie. Verrà offerto un quadro generale del popolamento umano durante la Preistoria e la Protostoria, con particolare attenzione al territorio senese.

Sarà possibile scegliere una riflessione sul tema dell'antropocene e dello sviluppo sostenibile, oltre a visitare le collezioni e i laboratori del Dipartimento di Scienze storiche e dei beni culturali.

Info: Nicoletta Volante (0577 232807, 3337447172); Andrea Terziani (345 3252896) e-mail preistoria.escac@unisi.it.

Fascia scolastica di riferimento: biennio delle scuole secondarie di II grado; classi IV e V della scuola secondaria di II grado come PCTO – orientamento. Accessibilità ai disabili: totale

3.2 L'evoluzione dell'Uomo e le sue conquiste tecnologiche

Verranno affrontati i temi principali per la comprensione dei processi che hanno portato alla comparsa dell'Uomo anatomicamente moderno: l'evoluzione fisica delle diverse specie umane, i cambiamenti scheletrici, quelli muscolari e psichici cui siamo andati incontro prima di essere come siamo.

Alla descrizione delle principali tappe dell'evoluzione fisica dell'uomo sarà associato un quadro sull'evoluzione tecnologica, sperimentando materie prime originali, tecniche e gesti per apprendere e comprendere appieno come si viveva in quelle epoche.

È possibile programmare attività laboratoriali da concordare con l'insegnante: laboratori dimostrativi di scheggiatura della pietra oppure laboratori dedicati alle tecniche impiegate nella preistoria per modellare l'argilla e realizzare forme vascolari.

Sono inoltre possibili visite alle collezioni e laboratori del Dipartimento di Scienze storiche e dei beni culturali e, su prenotazione, percorsi multisensoriali.

Info: Nicoletta Volante (0577 232807, 3337447172); Andrea Terziani (345 3252896) e-mail preistoria.escac@unisi.it.

Fascia scolastica di riferimento: alunni delle scuole primarie, scuole secondarie di I grado e biennio delle scuole secondarie di II grado; classi IV e V della scuola secondaria di II grado come PCTO – orientamento.

Corsi di studio di riferimento: Scienze storiche e del patrimonio culturale.

Accessibilità ai disabili: totale

3.3 A tavola nella Preistoria

Il percorso intende affrontare in maniera ludico-educativa il tema dell'alimentazione durante la Preistoria. Partendo dal Paleolitico si offrirà una panoramica delle strategie di caccia e raccolta che hanno permesso all'Uomo di sopravvivere, facendo riferimento anche alla vasta gamma di strumenti in pietra e altri materiali prodotti a tale scopo.

Verrà inoltre descritto il cambiamento nelle strategie di sussistenza avvenuto con il Neolitico, quando l'uomo da cacciatore raccoglitore diviene un agricoltore-allevatore, necessitando di appositi recipienti ceramici per conservare e manipolare gli alimenti. Si analizzerà quindi il nuovo rapporto che l'Uomo instaura con le piante e gli animali, trasformandoli in cibo.

Sono possibili visite alle collezioni e laboratori del Dipartimento di Scienze storiche e dei beni culturali.

Info: Nicoletta Volante (0577 232807, 3337447172); Andrea Terziani (345 3252896) e-mail preistoria.escac@unisi.it.

Fascia scolastica di riferimento: alunni delle scuole dell'infanzia, scuole primarie e scuole secondarie di I grado.

Corsi di studio di riferimento: Scienze storiche e del patrimonio culturale.

Accessibilità ai disabili: totale



3.4 L'arte nella preistoria

L'itinerario intende mostrare le varie manifestazioni artistiche dell'Uomo, partendo dal "fare-segno" del Neanderthal sino a giungere alle più complesse forme di espressione del Sapiens. Verranno mostrati quindi vari esempi di espressione artistica: ciottoli o ossa incise, statuette in terracotta, pitture rupestri, sino ad arrivare alle monumentali architetture megalitiche.

Un focus particolare sarà dedicato agli oggetti d'ornamento, utilizzati dall'Uomo non solo come semplice vezzo, ma anche come mezzo per trasmettere un messaggio agli altri uomini o alla divinità. Il percorso intende avvalersi dei reperti delle collezioni, in modo da permettere ai ragazzi di vedere e toccare con mano ciò di cui si andrà a parlare.

Sui vari temi trattati sarà possibile costruire dei percorsi laboratoriali da concordare con gli insegnanti.

Info: Nicoletta Volante (0577 232807, 3337447172); Andrea Terziani (345 3252896) e-mail preistoria.escac@unisi.it.

Fascia scolastica di riferimento: alunni delle scuole dell'infanzia, scuole primarie, scuole secondarie di I e II grado, e biennio delle scuole secondarie di II grado; classi IV e V della scuola secondaria di II grado come PCTO – orientamento.

Corsi di studio di riferimento: Scienze storiche e del patrimonio culturale.

Accessibilità ai disabili: totale

3.5 La Ceramica dell'antichità: conoscerla e... riconoscerla!

Il laboratorio di ceramologia offre la possibilità di prendere confidenza con i reperti ceramici archeologici, compresi in un arco cronologico assai esteso che va dall'età etrusca all'età rinascimentale.

Le collezioni didattiche conservate nella struttura, comprendenti reperti restaurati o in frammenti, sono costituite da ceramica proveniente dai diversi scavi del Dipartimento di Scienze storiche e dei Beni culturali.

Il progetto prevede un'introduzione volta a far comprendere la potenzialità informativa della ceramica, vero e proprio "fossile guida" dell'archeologo. In funzione dell'età degli utenti e degli interessi specifici manifestati dai professori delle classi coinvolte, potranno essere poi approfonditi diversi aspetti dello studio ceramologico: le tecniche di fabbricazione antiche, le tipologie

ceramiche nelle diverse epoche storiche, le possibili deduzioni sulla funzione e sulla storia degli oggetti esaminati, basate sulla forma, sui segni d'uso, sui difetti.

Ogni attività sarà svolta avvalendosi dei materiali delle collezioni, con l'enorme vantaggio di poter conoscere la ceramica non solo attraverso le immagini, ma instaurando con essa un rapporto sensoriale e cognitivo immediato e diretto.

Info: Alessandra Pepi (0577 233684; alessandra.pepi@unisi.it).

Fascia scolastica di riferimento: alunni delle scuole secondarie di I e II grado.

Sede: accesso da via Roma 56 - Accessibilità ai disabili: totale.



3.6 La bottega del vasaio

Come si realizza un oggetto in ceramica?

Come si decora?

Esamineremo la bottega del ceramista per vedere quali erano gli attrezzi utilizzati, quali le tecniche artistiche e quali i colori e i procedimenti per arrivare all'opera finita.

In laboratorio faremo esperienza di quanto imparato osservando direttamente gli oggetti e gli scarti di lavorazione, per capire meglio i procedimenti della produzione.

Al termine i ragazzi risponderanno a un quiz legato ai contenuti dell'esperienza del laboratorio per verificare la conoscenza dei contenuti proposti.

Info: Alessandra Pepi (0577 233684; alessandra.pepi@unisi.it).
Fascia scolastica di riferimento: scuole primarie e secondarie di I grado
Sede: accesso da via Roma 56
Accessibilità ai disabili: totale.



3.7 A tavola nell'antichità. Cibi e stoviglie

Con cosa si mangiava nel Medioevo e nelle epoche precedenti?

Quale era la differenza tra la tavola dei nobili e quella dei servitori?

Cosa contenevano le stoviglie?

Queste sono alcune delle domande alle quali risponderemo con questo percorso che ci conduce alla scoperta degli usi e costumi della tavola toscana nelle diverse epoche storiche.

Parleremo di come si predisponeva la tavola, che cosa si cucinava e quali erano i contenitori per preparare e servire le varie pietanze. In laboratorio i ragazzi potranno osservare dal vero alcuni degli oggetti descritti, cercando di intuire il loro utilizzo attraverso i segni d'uso e le particolarità della forma. Il percorso didattico termina con un esercizio pratico nel quale ogni partecipante dovrà ricostruire in un disegno l'apparecchiatura della tavola di una precisa epoca storica.

Info: Alessandra Pepi (0577 233684; alessandra.pepi@unisi.it).
Fascia scolastica di riferimento: scuole primarie e secondarie di I grado
Sede: accesso da via Roma 56
Accessibilità ai disabili: totale.

3.8 Ceramica: simboli e disegni

La rappresentazione di animali e fiori, sui manufatti ceramici, richiama un linguaggio simbolico complesso e misterioso, quasi sempre ispirato ai testi biblici ma anche alla tradizione classica e alle credenze popolari.

Segni ed elementi della natura servono spesso per parlare delle cose celesti: ciò che viene raffigurato ha un significato più profondo. L'osservazione rappresenta un buon punto di partenza per riscoprire questo mondo di simboli e significati nascosti.

Il percorso in laboratorio ci porta alla scoperta e alla comprensione di alcuni elementi decorativi dei manufatti ceramici. Boccali, catini e altre forme ci racconteranno la loro storia attraverso le immagini che rappresentano.

Osserveremo figure di fiori, uomini e animali e le decorazioni geometriche che ornano i diversi reperti ceramici, parleremo dei loro colori e del modo in cui sono state disposte e realizzate.

Al termine dell'esperienza didattica i ragazzi proveranno a rappresentare disegnando alcune delle figure che hanno osservato sugli oggetti mostrati.

Info: Alessandra Pepi (0577 233684; alessandra.pepi@unisi.it).
Fascia scolastica di riferimento: scuole primarie e secondarie di I grado
Sede: accesso da via Roma 56
Accessibilità ai disabili: totale.



3.9 Draghi, unicorni & Co. - animali fantastici nella pittura miniata nel Medioevo.

L'itinerario propone i rudimenti tecnici della pittura miniata su pergamena o carta ed ha valenza prevalentemente laboratoriale. Particolare attenzione viene data ai materiali utilizzati, carta, pelle, colori animali, vegetali o minerali e alle tecniche di preparazione e di stesura dei fondi, dei disegni preparatori e infine proprio dei colori. Dei soggetti, scelti nel bestiario medievale, si accenna al rispettivo significato simbolico in epoca medievale.

L'operatore svolgerà la lezione condividendo con la classe un power point preparatorio allo svolgimento del laboratorio.

L'attività laboratoriale verrà svolta utilizzando materiali forniti dalle Collezioni e dalle scuole partecipanti in accordo con gli insegnanti.

Info: Nicoletta Volante (0577 232807, 3337447172); Andrea Terziani (345 3252896) e-mail preistoria.escac@unisi.it.

Fascia scolastica di riferimento: rivolto prevalentemente agli studenti delle scuole superiori. Può essere svolto anche dagli alunni delle scuole primarie e secondarie di I grado e afferenti alla provincia di Grosseto.

Corsi di studio di riferimento: Scienze storiche e del patrimonio culturale.

Accessibilità ai disabili: totale



Basilisco dal *Bestiario di Aberdeen*, XII sec., part. folio 66, Aberdeen University Library

4. MUSEO DI SCIENZE DELLA TERRA

4.1 La Terra e la sua storia

Attraversando le nostre collezioni di minerali, rocce e fossili, comprenderemo la storia geologica del nostro pianeta, dalla sua formazione fino ai giorni nostri; conosceremo il nostro territorio, comprenderemo le proprietà di rocce e minerali e i loro usi nella vita di tutti i giorni.

La visita al Museo comprenderà l'osservazione di reperti dalla scala macroscopica alla scala microscopica. Affinché gli studenti partecipino attivamente, il laboratorio prevede che effettuino registrazioni audio/video e fotografie. Questo materiale potrà poi essere utilizzato, con l'aiuto degli insegnanti, per la realizzazione di "pillole di scienza". Queste potranno essere dei brevi spot, o presentazioni su software dedicati, incentrati su uno o più reperti o su uno o più aspetti che più hanno interessato gli alunni/e.

Se necessario, previ accordi con il personale universitario, sarà possibile svolgere lezioni o seminari presso la scuola interessata.

N.B. Saranno accettate massimo 4 richieste

Info: Giovanna Giorgetti (0577 233730; giovanna.giorgetti@unisi.it).

Fascia scolastica a cui è rivolta: scuola primaria (classi III, IV, V); secondaria di I grado e secondaria di II grado.

Accessibilità ai disabili: totale



4.2 Il ciclo delle rocce: in che ti trasformi?

La nostra Terra è un pianeta estremamente attivo ed in continua trasformazione. Questa attività ha come scopo conoscere i processi geologici che interessano la Terra, in particolare le rocce e i loro meccanismi di formazione. Osservando le collezioni del nostro Museo, impareremo a riconoscere i tre gruppi principali di rocce (magmatiche, sedimentarie, metamorfiche) e verranno fornite le conoscenze di base dei processi geologici sia gradualisti che istantanei. L'apprendimento è veicolato attraverso un gioco da tavolo, da svolgere organizzando le/gli alunne/i in piccoli gruppi. Il gioco comprende un tabellone con il ciclo delle rocce e 20 carte con domande a risposta multipla riguardanti i processi di formazione e la conseguente classificazione del campione roccioso.

Affinché gli studenti partecipino attivamente, il laboratorio prevede che effettuino registrazioni audio/ video e fotografie. Questo materiale potrà poi essere utilizzato, con l'aiuto degli insegnanti, per la realizzazione di "pillole di scienza". Queste potranno essere dei brevi spot, o presentazioni su software dedicati, incentrati su uno o più reperti o su uno o più aspetti che più hanno interessato gli alunni/e.

Se necessario, previ accordi con il personale universitario, sarà possibile svolgere il gioco presso la scuola interessata.

N.B. Saranno accettate massimo 4 richieste

Info: Giovanna Giorgetti (0577 233730; giovanna.giorgetti@unisi.it).

Fascia scolastica a cui è rivolta: scuola primaria (classi III, IV, V); secondaria di I grado e secondaria di II grado.

Accessibilità ai disabili: totale



4.3 A spasso col Geologo

Vivere il nostro "territorio geologico" con escursioni guidate per osservare e capire come esso si sia modellato in milioni di anni e come verosimilmente si trasformerà in futuro.

Siena: escursione di geologia urbana lungo un itinerario geoturistico attraverso il centro storico di Siena e lungo la cinta muraria cittadina. L'escursione avrà come finalità principale quella di illustrare, nel loro contesto naturale, i principali tipi di rocce e di depositi sedimentari sui quali è stata edificata la città di Siena.

Al fine di offrire un'attività che veda impegnati gli studenti anziché renderli "spettatori" passivi, non saranno distribuite dispense o altro materiale didattico; per incentivare la partecipazione attiva e il pieno coinvolgimento degli studenti, sarà quindi loro cura raccogliere appunti ed altro materiale di documentazione (disegni, fotografie) durante lo svolgimento delle attività didattiche.

Altre località: Un programma simile a quello sopra esposto, potrà essere sviluppato anche nel territorio di pertinenza della scuola, purché sussistano condizioni logistiche adeguate, riguardanti i mezzi di trasporto e aree di interesse geologico facilmente raggiungibili.

Se necessario, il personale del Museo si renderà disponibile per effettuare interventi sostitutivi di tipo seminariale nelle scuole che ne facciano richiesta, in presenza.

N.B. Saranno accettate massimo 8 richieste

Info: Enrico Tavarnelli (0577233984; 3396743685;
enrico.tavarnelli@unisi.it)

Fascia scolastica a cui è rivolta: scuola primaria (classi III, IV e V);
secondaria di I grado e secondaria di II grado

Accessibilità ai disabili: totale



4.4 La fantastica Storia della Vita

La comparsa della vita sulla Terra e la sua evoluzione, dalle prime proto-cellule fino agli organismi attuali e all'uomo ha sempre affascinato ricercatori e persone comuni, ma soprattutto incuriosito giovani e bambini stimolando in essi percorsi fantastici ma anche forte desiderio di conoscenza.

Con l'aiuto di reperti fossili, brevi approcci teorici, ausili digitali e soprattutto con esperienze pratiche modulate in funzione della fascia di età è possibile appassionare i giovani al mondo della paleontologia.

L'attività proposta mira a far comprendere il lavoro del paleontologo: i ragazzi, guidati dagli esperti presenti, saranno stimolati a riconoscere e classificare i fossili proposti, a comprendere la differenza tra un resto fossile ed uno moderno, nonché apprendere la diversità della vita nelle ere geologiche passate.

Alla fine del laboratorio verranno sviluppate alcune riflessioni.

Questa iniziativa sarà svolta solo presso il Museo di Scienze della Terra.

N.B. Saranno accettate massimo 4 richieste

Info: Claudia Magrini (0577 233731; claudia.magrini@unisi.it)

Fascia scolastica di riferimento: scuola primaria, scuola secondaria di I grado.

Accessibilità ai disabili: totale



4.5 Evoli o scompari: il gioco dell'evoluzione

Imparare, giocando, la storia della vita sulla Terra e la sua evoluzione, dalle prime forme di vita pluricellulari fino alla comparsa del genere Homo.

Il gioco da tavolo è ispirato al gioco dell'oca. Il tabellone è costituito da 63 caselle che rappresentano un totale di 630 Ma di evoluzione, dalla vita nel mare alla vita sulla terra. A partire dal periodo Ediacariano, 630 Ma, il gioco si snoda attraverso le ere Paleozoica, Mesozoica e Cenozoica. Ogni periodo si sviluppa su più caselle, ognuna delle quali raffigura un evento chiave nell'evoluzione della vita. Tutti e tutte potranno giocare avvalendosi di pedine-fossili.

Se necessario, previ accordi con il personale universitario, sarà possibile svolgere il gioco presso la scuola interessata.

N.B. Saranno accettate massimo 4 richieste

Info: Claudia Magrini (0577 233731; claudia.magrini@unisi.it)

Fascia scolastica a cui è rivolta: scuola primaria (classi III, IV, V); secondaria di I grado e secondaria di II grado.

Accessibilità ai disabili: totale



4.6 L'albero evolutivo umano

L'evoluzione umana non è stata una storia lineare, come quasi sempre viene rappresentata, una sorta di "staffetta evolutiva" in cui ciascuna specie è sostituita da quella successiva, ogni volta sempre più alta e simile alla nostra. A questa immagine fuorviante si sostituisce quella più simile ad un cespuglio fatto di rami, che mette in evidenza come diverse specie umane abbiano vissuto contemporaneamente in diversi luoghi della Terra in diverse epoche. La nostra specie è semplicemente l'ultimo ramo rimasto con foglie ancora verdi e rigogliose. Grazie alla collezione didattica del Lab. di Antropologica del nostro Dipartimento, potremmo osservare delle perfette repliche in resina dei più importanti fossili rinvenuti a partire dai 7 milioni di anni fa, fino ad arrivare all'Uomo moderno. Verranno anche mostrate in video le moderne ricostruzioni facciali di questi nostri antenati.

N.B. Saranno accettate massimo 5 richieste

Info: Stefano Ricci (0577 233886; stefano.ricci@unisi.it)

Fascia scolastica a cui è rivolta: scuola primaria (classi III, IV, V); secondaria di I grado e secondaria di II grado.

Accessibilità ai disabili: totale



4.7 Dal castello di sabbia all'origine delle montagne

Nell'ambito delle Scienze della Terra vengono studiati molteplici fenomeni naturali attraverso la riproduzione di modelli in scala, per superare le difficoltà di osservazione di processi geologici che evolvono lentamente e in luoghi in gran parte inaccessibile.

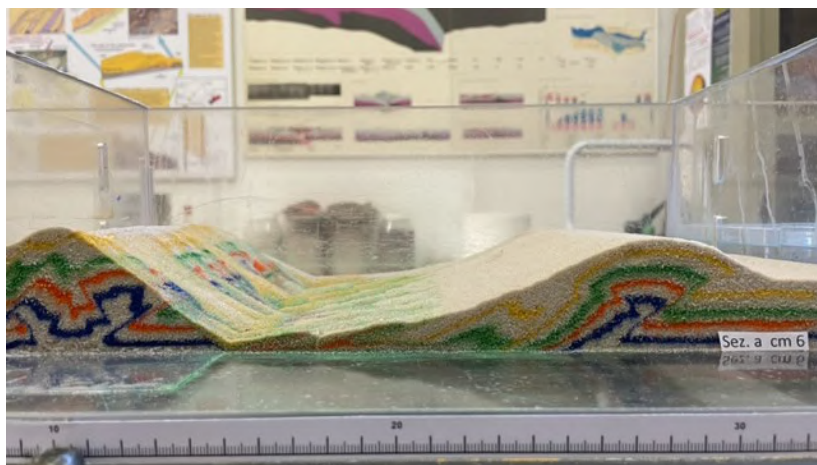
Verranno simulati in laboratorio processi e meccanismi che portano alla formazione di una catena montuosa o di un bacino di sedimentazione, utilizzando materiali analogici (sabbie silicee, silicone, ma anche miele, ecc.) che si deformano similmente alle rocce, ma con velocità eccezionalmente più elevate; in pratica utilizzando un particolare strumentazione (*Sand Box*), opportunamente calibrata, viene riprodotto un evento geologico nelle quattro dimensioni (le tre spaziali e il tempo). Verranno, inoltre, mostrati i meccanismi di accumulo e rilascio di energia elastica (apparecchio *strick-slip*) che in particolari aree di debolezza (faglie) generano onde simiche: con la strumentazione della tavola vibrante si evidenzieranno i diversi effetti indotti dai terremoti sui manufatti; con l'apparecchiatura *sand box* vibrante, invece, si verificherà il fenomeno della liquefazione dei terreni per effetto delle sollecitazioni simiche.

N.B. Saranno accettate 2 richieste

Info: Senatro Izzo (0577 232346; senatro.izzo@unisi.it)

Fascia scolastica cui è rivolta: scuola secondaria di I e II grado

Accessibilità ai disabili: totale



5. COLLEZIONE DI STRUMENTI DI FISICA

Tutte le proposte della Collezione di Strumenti di Fisica possono essere realizzate anche come Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO), se i docenti di riferimento nella scuola ne faranno richiesta, selezionando le attività più adeguate all'età e alle conoscenze degli studenti.

5.1 Vedere l'invisibile

Quando un fenomeno fisico non è accessibile ai nostri sensi, la sua descrizione è indiretta e di non facile comprensione.

La visualizzazione diretta di un fenomeno inaccessibile ai nostri sensi, suscita meraviglia a cui segue una conoscenza più profonda. Un risultato più ampio e profondo si ottiene se il sistema fisico che permette la visualizzazione ci consente di interagire direttamente con il fenomeno.

Dalla visione nell'infrarosso ai raggi cosmici, dalle linee di campo al flusso di energia, molti fenomeni si prestano, utilizzando opportune tecniche o materiali, a costruire sistemi che permettano inizialmente di meravigliare e poi consentano di acquisire un maggiore consapevolezza del mondo fisico che ci circonda. Verranno presentati alcuni sistemi fisici che permetteranno di visualizzare e interagire con grandezze fisiche invisibili.

Info: Vera Montalbano (0577 234675; montalbano@unisi.it)

Fascia scolastica a cui è rivolta: scuola secondaria di I e II grado

Corso di studio di riferimento: Fisica e tecnologie avanzate

Accessibilità ai disabili: totale

5.2 Misurare il tempo

Comprendere i modi che hanno caratterizzato la misura del tempo nelle società umane: dalle misure astronomiche alle meridiane, dalle clessidre agli orologi ad acqua, dal pendolo di Galileo a quello di Huygens, dall'orologio al quarzo agli orologi atomici.

Costruendo, misurando e confrontando come il tempo scandiva e scandisce i ritmi della nostra vita biologica e sociale, per arrivare a comprendere le misure contemporanee impiegate in tecnologie

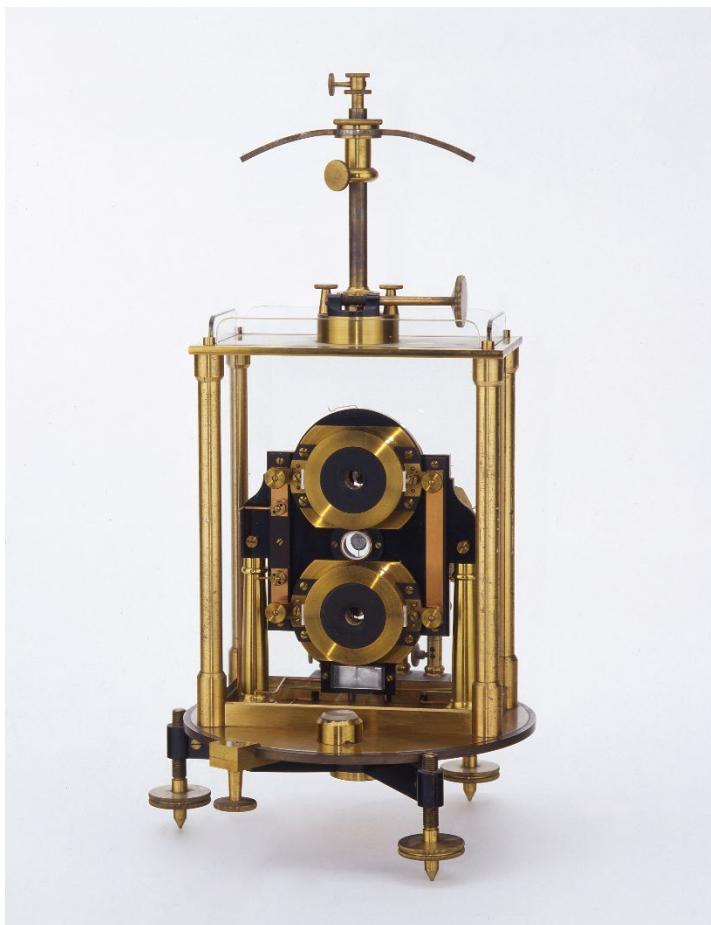
ampiamente diffuse che sarebbero irrealizzabili senza la profonda comprensione del tempo, anzi dello spazio-tempo e delle sue proprietà geometriche scoperte dalla teoria della relatività.

Info: Vera Montalbano (0577 234675; montalbano@unisi.it)

Fascia scolastica cui è rivolta: scuola secondaria di I e II grado

Corsi di studio di riferimento: CdL in Fisica e tecnologie avanzate

Accessibilità ai disabili: totale



5.3 Un'esplorazione colorata del mondo

Il colore è un tratto essenziale della luce, che ne mette in evidenza il contenuto energetico e la natura quantistica.

Separare e riconoscere i colori che compongono la luce ci consente di capire fenomeni naturali che ci circondano, dall'arcobaleno al colore delle ali delle farfalle, dal colore del mare a quello del cielo, dalle aurore polari all'espansione dell'universo.

Il legame tra colore e materia è una delle conquiste della fisica moderna che permette di identificare gli elementi attraverso la loro impronta colorata (tecnicamente chiamato spettro) ovunque essi siano. In questo modo dallo spettro della luce solare si possono ottenere informazioni sugli elementi che compongono la nostra stella ma anche sui componenti dell'atmosfera terrestre.

Molti altri aspetti del mondo che ci circonda possono essere esplorati utilizzando materiali che cambiano colore al variare di altre grandezze fisiche, quali il campo magnetico, la temperatura, oppure se esposti a luci invisibili al nostro occhio quali la radiazione UV o infrarossa o X.

Info: Vera Montalbano (0577 234675; montalbano@unisi.it)

Fascia scolastica cui è rivolta: scuola secondaria di I e II grado

Corsi di studio di riferimento: CdL in Fisica e tecnologie avanzate

Accessibilità ai disabili: totale



5.4 Adotta uno strumento scientifico

Gli strumenti della collezione di fisica sono spesso molto diversi dagli strumenti che si possono utilizzare nei laboratori scolastici. Un insegnante e la sua classe scelgono uno strumento della collezione, scoprono i fenomeni fisici rilevanti per comprendere il suo funzionamento, il contesto storico e scientifico in cui è stato sviluppato e la sua importanza nello studio di una classe di fenomeni che hanno incontrato o incontreranno nel loro corso di studio.

Il passo successivo è realizzare uno strumento analogo con materiali moderni per poter esplorare in laboratorio cosa veniva misurato nel passato e come, ed eventualmente quali miglioramenti le tecnologie moderne consentono nello studio sperimentale dei fenomeni esaminati.

I prodotti del percorso saranno una scheda storico-scientifica elaborata dagli studenti con i linguaggi multimediali che riterranno efficaci con i loro pari e un apparato sperimentale didattico da associare allo strumento adottato.

Nel caso di strumenti particolarmente complessi si potrà prevedere nella progettazione con l'insegnante anche un percorso pluriennale.

Info: Vera Montalbano (0577 234675; montalbano@unisi.it)

Fascia scolastica a cui è rivolta: triennio scuola secondaria di II grado

Corso di studio di riferimento: Fisica e tecnologie avanzate

Accessibilità ai disabili: totale

5.5 RadioLAB

Il percorso, in collaborazione con l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, ripercorre la scoperta dei fenomeni radioattivi e delle radiazioni ionizzanti fino a introdurre a un argomento di grande attualità per la salute: l'inquinamento indoor da radon. Il radon è l'unico isotopo radioattivo naturale che nelle condizioni ambientali è prodotto allo stato gassoso. È incolore, inodore e insapore e può portare a danni alla salute sul medio e lungo periodo. Il percorso, partendo da alcuni strumenti utilizzati a Siena nella metà del secolo scorso, vuole far avvicinare ai fenomeni radioattivi naturali promuovendo un atteggiamento scientifico su questi temi, spesso dominati invece da paure irrazionali legate all'uso e all'abuso che c'è stato nella società dal secondo dopoguerra fino ai nostri giorni.

Per gli studenti delle superiori può diventare un Percorso per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO) pluriennale e oltre alle attività di sensibilizzazione potrà comprendere, tutto o in parte, la realizzazione di una campagna di misure con rivelatori passivi.

Info: Vera Montalbano (0577 234675; montalbano@unisi.it)

Fascia scolastica cui è rivolta: scuola secondaria di II grado

Corsi di studio di riferimento: CdL in Fisica e tecnologie avanzate

Accessibilità ai disabili: totale



6. OSSERVATORIO ASTRONOMICICO

6. 1 Esploriamo il Sistema Solare

Conosciamo da vicino il Sole, studiamone il moto apparente giocando con le ombre e usiamolo per trovare i punti cardinali. Guardiamolo al telescopio, ma solo con opportuni filtri!

Studieremo i movimenti della Terra, col giorno, la notte, gli anni e le stagioni.

Voleremo poi sulla Luna, con le fasi che ce la mostrano diversa da una sera all'altra. Arriveremo infine a dare un'occhiata agli altri ingredienti del Sistema Solare: pianeti, satelliti, asteroidi e comete.

N.B. Saranno accettate massimo 5 richieste

Info: Alessandro Marchini (0577 232331; marchini@unisi.it)

Fascia scolastica di riferimento: scuola primaria e secondaria di primo grado.
Accessibilità ai disabili: totale per la parte teorica o per le attività all'aperto, parziale per la visita della cupola che ospita l'osservatorio, accessibile attraverso una stretta scala a chiocciola.

6.2 Come funziona il cielo e come possiamo studiarlo?

Impariamo a orientarci osservando il moto apparente del Sole di giorno e la stella Polare di notte.

Troviamo i punti cardinali e impariamo a riconoscere le stelle più luminose e le loro costellazioni, così da apprezzare successivamente i cambiamenti del cielo ora dopo ora, notte dopo notte e stagione dopo stagione. Useremo programmi di simulazione del cielo stellato, ma gli studenti saranno invitati a osservarlo coi loro occhi per cominciare un bellissimo viaggio tra stelle e pianeti.

Scopriremo infine come sono fatti i telescopi e come funzionano.

N.B. Saranno accettate massimo 5 richieste

Info: Alessandro Marchini (0577 232331; marchini@unisi.it)

Fascia scolastica a cui è rivolta: scuola secondaria di I grado e II grado.
Accessibilità ai disabili: totale per la parte teorica o per le attività all'aperto, parziale per la visita della cupola che ospita l'osservatorio, accessibile attraverso una stretta scala a chiocciola.

6.3 Un osservatorio... remoto!

L'Osservatorio Astronomico offre la possibilità di svolgere incontri da remoto, in teledidattica, con contenuti simili a quelli dei percorsi in presenza che saranno concordati con i docenti.

Sarà possibile anche assistere a una visita virtuale della cupola che ospita l'osservatorio con la descrizione degli strumenti presenti e del loro funzionamento.

Durante i mesi invernali, in orario serale, sarà inoltre possibile partecipare in collegamento remoto (anche da casa) a delle vere sessioni osservative, con l'acquisizione di immagini astronomiche che saranno proposte in diretta sullo schermo dei partecipanti.

N.B. Saranno accettate massimo 5 richieste

Info: Alessandro Marchini (0577 232331; marchini@unisi.it)

Fascia scolastica a cui è rivolta: scuola primaria, scuola secondaria di I grado e II grado.



7. MUSEO DI STRUMENTARIA MEDICA

7.1 Alla 'scoperta' del corpo umano attraverso disegni, modelli e preparati anatomici e video in 3d

Per studiare come è fatto il corpo umano da secoli utilizziamo disegni anatomici, modelli in cera o terracotta, marchingegni anatomici che rappresentano sussidi didattici utili per svelare i segreti del corpo umano. A questi si aggiungono immagini generate con la computer grafica 3d che danno la possibilità di vivere un'esperienza immersiva.

L'arte, con le sue possibilità rappresentative, e la tecnologia offrono possibilità straordinarie per divulgare e insegnare la scienza anatomica. Virtuale e reale si mescolano per ricordarci la complessità e la bellezza del nostro corpo.

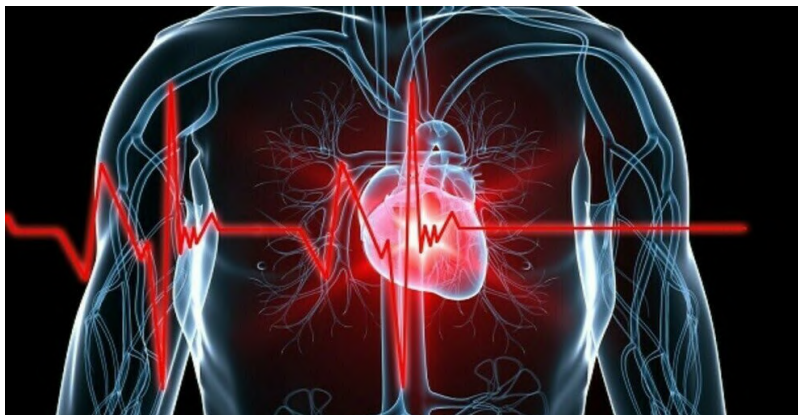
Il laboratorio tratterà nello specifico del cuore e del sistema cardiocircolatorio e si articolerà in un'unica giornata, prevedendo una lezione frontale e la visita al percorso espositivo del Museo universitario di Strumentaria medica nella chiesa della Maddalena, per un totale di 3 ore.

Info: Davide Orsini (0577 235470; davide.orsini@unisi.it)

Fascia scolastica di riferimento: scuola primaria e secondaria di I e II grado

Sede: Museo di Strumentaria medica, via Mattioli, 4/b - Siena

Accessibilità ai disabili: totale



7.2 Vita da laboratorio: semplici esperimenti per chimici in erba

Il percorso si articola in un'unica giornata che prevede una lezione frontale e l'esperienza in laboratorio.

Prendendo spunto dalla visione di antichi strumenti da laboratorio (microscopi e vetreria) e della loro evoluzione, si parlerà di preparazione di terreni per la coltura di batteri e costateremo, con i nostri occhi, come l'igiene delle mani sia fondamentale.

Dimostreremo così l'effettiva efficacia dei gel come disinfettante delle mani. E parleremo del ruolo del biologo per stimolare gli interessi degli alunni, rendendoli protagonisti con esercitazioni coinvolgenti.

N.B. Saranno accettate massimo 8 richieste

Info: Simone Gasperini (0577 235152; simone.gasperini@unisi.it)

Fascia scolastica di riferimento: scuola primaria e secondaria di I grado

Sede: Complesso universitario San Miniato via A. Moro, 2 - Siena

Accessibilità ai disabili: totale

Attività svolta in collaborazione con il Presidio San Miniato



7.3 Il percorso dell'emarginazione: il manicomio San Niccolò di Siena

L'attività proposta affronta storicamente l'argomento della diversità, attraverso un nuovo modo di leggere il disagio psichico, cogliendo l'opportunità del 'paesaggio culturale' dell'ex Manicomio San Niccolò di Siena, prendendo spunto dalle teorie lombrosiane, dalla collezione craniologica del Museo Anatomico universitario senese (composta di oltre 800 crani in maggioranza di soggetti degenti nel manicomio) e attingendo alle vicende di questa Istituzione dove, in alcuni periodi, furono ricoverati fino a oltre 2.000 persone, delle quali solo una parte era affetta da disabilità psichica.

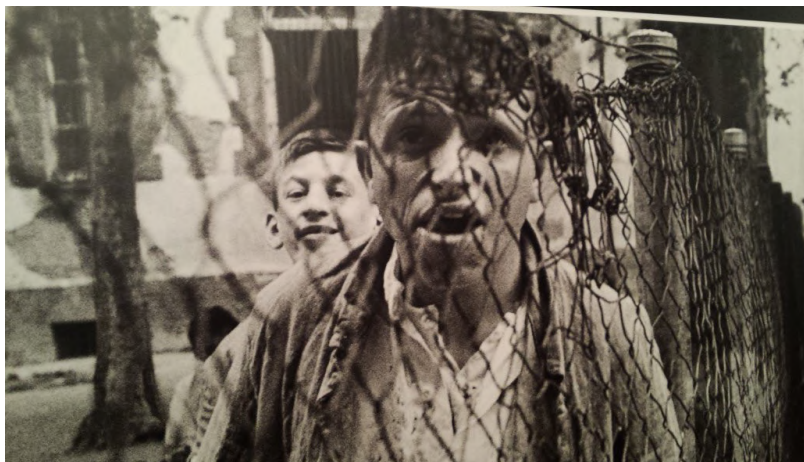
Il laboratorio didattico si articola in una lezione frontale in classe di 2 ore (svolta anche con il supporto di video) e con la possibilità di una visita guidata al Manicomio San Niccolò di Siena per ulteriori 2 ore. Eventualmente le due attività possono essere svolte nello stesso giorno.

Info: Maria Luisa Valacchi (0577 235460; marialuisa.valacchi@unisi.it)

Fascia scolastica di riferimento: scuola secondaria di II grado

Sede: via Roma, 56 - Siena

Accessibilità ai disabili: totale



OFFERTA DIDATTICA DEI MUSEI NON UNIVERSITARI

8. MUSEO DI STORIA NATURALE DELL'ACCADEMIA DEI FISIOCRITICI

8.1 Conosciamo il Sistema Solare

Nel Museo sono conservati alcuni strumenti scientifici utili per ripercorrere la storia dell'astronomia. Dopo la teoria si passa alla pratica! Grazie al Planetario collocato nella ex cisterna potremo conoscere l'allineamento dei pianeti in una certa data, del passato o del futuro, e anche ad esempio nel giorno della propria nascita. Parte teorica e pratica verranno svolte in un incontro unico presso il Museo.

N.B. Per ragioni organizzative saranno accettate massimo 10 richieste

Informazioni: Vincenzo Millucci (347 0132848; vincenzo.millucci@unisi.it)
Fascia scolastica di riferimento: scuola primaria, secondaria di I e II grado
Accessibilità ai disabili: parziale

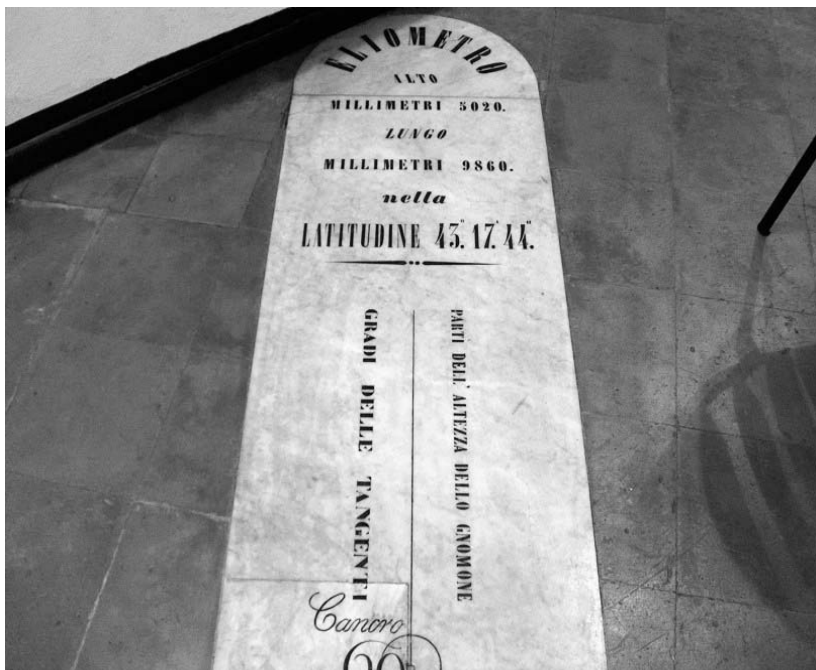


8.2 La meridiana a camera oscura

Cos'è una meridiana? Lo scopriremo facendo riferimento all'Eliometro fisiocritico costruito nel 1703 dal fondatore dell'Accademia Pirro Maria Gabbriellini e alla Meridiana a camera oscura realizzata nel 1848 sul pavimento dell'Aula magna. Osserveremo anche il mezzogiorno locale nei vari periodi dell'anno con una dimostrazione virtuale della meridiana a camera oscura. L'attività viene svolta in un incontro unico presso il Museo.

N.B. Per ragioni organizzative saranno accettate massimo 10 richieste

Informazioni: Vincenzo Millucci (347 0132848; vincenzo.millucci@unisi.it)
Fascia scolastica di riferimento: scuola primaria, secondaria di I e II grado
Accessibilità ai disabili: totale



8.3 Osservare e comprendere le cose celesti

Il percorso didattico consiste in un laboratorio per imparare ad osservare il cielo, riconoscendo stelle e pianeti.

Verranno illustrati strumenti informatici grazie ai quali è possibile ricevere informazioni in tempo reale su cosa si può osservare anche dalle proprie abitazioni.

L'attività viene svolta in un incontro unico presso il Museo.

N.B. Per ragioni organizzative saranno accettate massimo 10 richieste

Informazioni: Vincenzo Millucci (347 0132848; vincenzo.millucci@unisi.it)

Fascia scolastica di riferimento: scuola primaria, secondaria di I e II grado

Accessibilità ai disabili: totale

8.4 Il cacciatore nella Preistoria

Come si cacciava nella Preistoria? Quali strumenti si utilizzavano? Scopriamolo insieme!

In un incontro unico che si terrà presso il Museo verranno fornite informazioni sui metodi di produzione degli strumenti e sulle tecniche di caccia utilizzate. Ci sarà anche un approfondimento sulla figura del cacciatore con riferimento alle pitture rupestri e all'Uomo del Similaun. Seguirà una visita guidata al Museo per osservare da vicino alcuni strumenti ma non solo!

Focus specifici possono essere concordati con l'insegnante.

Info: Valentina Savitteri (0577 47002; social@fisiocritici.it)

Fascia scolastica di riferimento: scuola primaria e secondaria di I e II grado

Accessibilità ai disabili: totale



8.5 Tracce dal passato

Il percorso didattico è un viaggio alla scoperta delle testimonianze archeologiche presenti nel Museo.

Si sviluppa in un incontro unico presso il Museo dove, dopo una parte teorica, seguirà una visita guidata tra ambienti suggestivi come la cisterna medievale e l'ipogeo con le urne cinerarie etrusche e reperti inaspettati come manufatti litici e utensili a partire dal Paleolitico medio.

Focus specifici possono essere concordati con l'insegnante

Info: Valentina Savitteri (0577 47002; social@fisiocritici.it)

Fascia scolastica di riferimento: scuola primaria e secondaria di I e II grado

Accessibilità ai disabili: parziale, tutti i locali del Museo sono accessibili tranne l'ipogeo.



La proposta 8.6 nasce dalla collaborazione tra

**MUSEO DI STORIA NATURALE
DELL'ACCADEMIA DEI FISIOCRITICI,
DIPARTIMENTO DI SCIENZE FISICHE, DELLA TERRA E
DELL'AMBIENTE E
STANZE DELLA MEMORIA**

8.6 La memoria attraverso il tempo

L'attività è incentrata sul concetto di memoria biologica e culturale in un arco temporale che dalla Preistoria conduce all'Età contemporanea.

Il percorso propone un approfondimento antropologico fisico sui Neanderthal e Sapiens (attività svolta esclusivamente con modalità a distanza) e uno antropologico culturale (attività svolta con modalità a distanza e in presenza) sull'eredità di memoria e la trasmissione culturale a partire dai sapiens.

Sedi, collezioni, personaggi e allestimenti hanno molto da raccontare e gli stessi visitatori possono arricchire l'itinerario di visita dei rispettivi musei con emozioni e ricordi.

È prevista la visita guidata al Museo di Storia Naturale e a Le Stanze della Memoria.

Info: Valentina Savitteri (0577 47002; social@fisiocritici.it) - Laura Mattei (338 8062038; stanzedellamemoria@gmail.com)

Fascia scolastica di riferimento: secondaria di I e II grado

Accessibilità ai disabili: totale



9. MUSEO "LE ENERGIE DEL TERRITORIO" - RADICONDOLI

9.1 Valorizzazione delle energie rinnovabili e del territorio

Il progetto, in linea con la tendenza degli ultimi anni, propone due fasi separate e collegate fra loro per analizzare e comprendere le energie rinnovabili ponendo maggiore attenzione alla fonte geotermica:

1) Incontro frontale con gli alunni presso la scuola della durata di circa due ore (da effettuarsi in presenza o a distanza secondo le esigenze).

Nell'incontro verrà effettuata una presentazione panoramica sulle energie rinnovabili impiegate per la produzione di energia elettrica. In particolare verranno descritti impianti pilota che utilizzano il moto ondoso e quello delle maree per la produzione di energia elettrica, oltre ad apprendere come sia possibile sfruttare l'uso diretto del calore del sole per il riscaldamento di ambienti e/o di acqua senza operare alcuna trasformazione energetica.

Allo stesso modo verrà analizzato come utilizzare l'energia geotermica per il riscaldamento di ambienti impiegando una fonte meno pregiata di quella necessaria per la produzione di energia elettrica: cioè sfruttando fluidi con temperature inferiori a 90°C o addirittura usando acque al di sotto di 50°C, presenti in varie regioni italiane, attraverso particolari impianti di riscaldamento.

2) visita al Museo "Le Energie del Territorio", alla centrale geotermoelettrica di Pianacce e a un impianto serricolo che utilizza direttamente energia geotermica per il riscaldamento degli ambienti.

Visitato il Museo, che ha sede a Radicondoli e che è stato rinnovato con nuova strumentazione per una maggiore interattività con l'utente, il percorso didattico proseguirà alla Centrale Geotermoelettrica di Pianacce, dove si vedrà come viene prodotta l'energia elettrica dal vapore naturale e come questo, una volta raffreddato e ricondensato in acqua, venga reintrodotta nel sottosuolo.

Successivamente sarà possibile visitare un impianto di teleriscaldamento che alimenta le serre della Cooperativa ParvusFlos, in modo verificare l'utilizzo diretto dell'energia geotermica.

La durata dell'intero percorso è di circa tre ore, più gli spostamenti.

Se dovesse rendersi necessario, potrà essere effettuata una lezione online utilizzando la piattaforma Meet o simili e prevedere la proiezione di varie diapositive sulle energie rinnovabili con possibilità di interazione con gli studenti in caso di domande. In caso di impossibilità ad effettuare la visita al Museo in presenza (per cause di forza maggiore) si potrà programmare una visita virtuale (registrata) al museo, alla centrale di Pianacce e alle serre di Parvus Flos.

Info: Pier Domenico Burgassi (0577 790800; museo.energie@gmail.com).
Fascia scolastica di riferimento: scuola primaria, secondaria di I e II grado.
Accessibilità ai disabili: parziale.
Periodo: dal 1 novembre 2023 al 31 maggio 2024.



10. CENTRO DI DOCUMENTAZIONE DI POGGIO IMPERIALE - POGGIBONSI

10.1 Vivere il medioevo

Seguendo l'esperienza ricostruttiva maturata nell'open air museum dell'Archeodromo di Poggibonsi, gli studenti verranno accompagnati alla scoperta della vita quotidiana del Medioevo. Potranno capire come si ricostruisce la storia, seguendo le tappe del lavoro dell'archeologo, dalla raccolta dei dati sullo scavo alla loro interpretazione fino alla ricostruzione, grafica o in scala reale.

Il progetto si articola in 2 fasi:

- 1) introduzione teorica su supporto multimediale al mestiere dell'archeologo con attenzione all'utilizzo delle fonti materiali per la ricostruzione storica;
- 2) attività di laboratorio per la quale si propongono due percorsi.

Laboratorio n.1: Scavo, documento e interpreto.

L'attività ripercorre le tappe del lavoro dell'archeologo, dalla registrazione delle evidenze raccolte sul campo, alla loro lettura e datazione fino all'interpretazione dei dati archeologici: un'attività pratica che ripercorre l'effettivo processo di elaborazione compiuto dai ricercatori.

Laboratorio n.2: Ricostruisco e "racconto".

L'attività sviluppa un percorso pratico esperienziale focalizzato sulla ricostruzione di uno degli aspetti della vita quotidiana del Medioevo (come si viveva, si mangiava, si lavorava e si combatteva, ci si vestiva e curava): gli studenti verranno coinvolti in attività di ricostruzione storica, i cui temi potranno essere concordati con gli insegnanti.

Entrambe le attività potranno essere completate con la visita al Centro di Documentazione della Fortezza di Poggio Imperiale.

Nel corso del progetto, gli operatori forniranno materiali di approfondimento utili a sviluppare, in classe o in maniera autonoma, le tematiche affrontate.

Info: Alessandra Nardini (0577 232266; 3930628033; anardini05@gmail.com)

Fascia scolastica a cui è rivolta; scuola dell'infanzia; scuola primaria, secondaria di I grado e biennio della scuola secondaria di II grado.

Accessibilità ai disabili: totale.



11. MUSEO NAZIONALE DELL'ANTARTIDE "FELICE IPPOLITO"

L'offerta didattica del Museo Nazionale dell'Antartide di Siena prevede un seminario più una visita guidata alle collezioni museali (tempo minimo 2 ore) che si svolgerà esclusivamente presso i locali del museo.

La visita e i seminari sono gratuiti.

11.1 Antartide: terra di scienza

Introduzione alle zone polari, geografia, geologia, clima, forme di vita animale e vegetale e loro adattamento. Sono disponibili eventuali approfondimenti da introdurre nel seminario generico su richiesta dell'insegnante quali cenni di evoluzione geologica, impatto umano e cambiamenti climatici.

Info: Rosaria Palmeri (0577 233793; rosaria.palmeri@unisi.it).

Fascia scolastica a cui è rivolta: scuola primaria, secondaria di I e II grado.

Accessibilità ai disabili: totale

11.2 Storia dell'esplorazione antartica

Storia dell'esplorazione dell'Antartide, da Terra Incognita (ipotizzata dai filosofi greci già nel VI sec. a.C.) alle prime spedizioni navali inglesi, francesi ed americane (1700-1800) per poi arrivare alla fase dell'esplorazione eroica (primi del 1900), con le imprese di Robert Scott, Ernest Shackleton e Roald Amundsen, fino all'attuale terra di pace e scienza grazie alla ratifica del Trattato Antartico.

Info: Sonia Sandroni (0577 233791; sonia.sandroni@unisi.it)

Fascia scolastica a cui è rivolta: scuola primaria, secondaria di I e II grado

Accessibilità ai disabili: totale

11.3 Le meteoriti antartiche: un laboratorio naturale per lo studio del sistema solare

Le meteoriti, rocce extraterrestri catturate dal campo gravitazionale della Terra, costituiscono un laboratorio naturale per studiare come si è formato il sistema solare, dalla sua nascita 4,5 miliardi di anni fa all'attuale organizzazione in pianeti, asteroidi e comete in orbita intorno al Sole. L'Antartide è un luogo privilegiato per la concentrazione e la raccolta di materiali extra-terrestri.

Info: Sonia Sandroni (0577 233791; sonia.sandroni@unisi.it)

Fascia scolastica a cui è rivolta: scuola secondaria di I e II grado

Accessibilità ai disabili: totale



Coordinamento del Progetto ESCAC
Davide Orsini, Sistema Museale Universitario Senese (SIMUS)

Impaginazione
Davide Orsini, Sistema Museale Universitario Senese (SIMUS)

Copertina
Antonio Giudilli, Sistema Museale Universitario Senese (SIMUS)

Stampa
Centro Stampa - Ufficio comunicazione e portale di Ateneo,
Università di Siena

Informazioni
www.simus.unisi.it/servizi/escac
www.museisenese.org/edu/progetto-escac/

Contatti per i musei universitari
Antonio Giudilli (antonio.giudilli@unisi.it tel. 0577 235469)

Contatti per i musei non universitari
Maria Cammelli (cammelli@museisenese.org tel. 0577 530164)