




L'Educazione scientifica
per una cittadinanza attiva e consapevole

ESCAC

XII edizione 2022/2023

**offerta didattica
dei musei scientifici senesi**



PROGETTO “L’EDUCAZIONE SCIENTIFICA PER UNA CITTADINANZA ATTIVA E CONSAPEVOLE” (ESCAC)

Edizione 2022 / 2023

Il progetto ESCAC - Educazione Scientifica per una Cittadinanza Attiva e Consapevole giunge con l’anno scolastico 2021/2022 alla sua dodicesima edizione.

Ideato dal Sistema Museale Universitario Senese (SIMUS) e realizzato con la collaborazione della Fondazione Musei Senesi, il Progetto propone per questa edizione **51 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.

Se vi saranno restrizioni per il contenimento del Covid 19, il Progetto ESCAC prevederà specifiche attività didattiche ideate appositamente per essere svolte a distanza e di seguito esplicitate per ciascun museo.

Tali attività prevedono, comunque, una partecipazione attiva degli studenti, anche se da remoto.

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.



RICONOSCIMENTO PER L'ELABORATO PIÙ CREATIVO

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 **l'elaborato più creativo e innovativo nell'ambito della divulgazione scientifica.**

Tale elaborato sarà premiato 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 2022/2023.

COSTO DELLE ATTIVITÀ

Per le attività del Progetto ESCAC 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.



CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DEL PROGETTO ESCAC

13 SETTEMBRE 2022, ORE 11

Presentazione in videoconferenza dell'offerta formativa ai professori delle scuole.

3 OTTOBRE 2022

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

OTTOBRE 2022

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 2022 - MARZO/APRILE 2023

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

Se vi saranno restrizioni per il contenimento del Covid 19, il Progetto ESCAC prevederà in questo periodo specifiche attività didattiche ideate appositamente per essere svolte a distanza e di seguito esplicitate per ciascun percorso.

APRILE 2023

Periodo utile per la realizzazione da parte delle classi degli elaborati

MAGGIO 2023

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 dell'elaborato più creativo e innovativo 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

Soltanto nel caso in cui vi saranno restrizioni per il contenimento del Covid 19, il Museo Anatomico proporrà il seguente percorso didattico.

1.3 Essere infinitamente piccolo "a distanza".

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

- il Museo va a scuola "a distanza": studio approfondito di un apparato attraverso una lezione svolta online utilizzando la piattaforma digitale Google Meet.
- la scuola va al Museo "a distanza": attraverso una piattaforma digitale saranno mostrate le varie fasi che portano all'allestimento di un preparato per la microscopia ottica. Tramite la connessione di un microscopio ottico ad un computer, sarà effettuata l'osservazione di vetrini inerenti all'apparato studiato.
- visita virtuale al Museo Anatomico.

Info: Margherita Agliano (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



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. Quindi partendo da campioni vegetali raccolti in campo, 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 libri, 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 Piante e animali: nemici e amici!

Le relazioni tra piante e gli animali, legate sia alla riproduzione che alla dispersione dei semi, saranno al centro del percorso. L'osservazione di modelli di diverse strutture fiorali e su campo della scuola/casa/museo permetteranno di toccare con mano il mondo vegetale e le sue particolarità.

Inoltre l'attenzione sarà rivolta ai diversi metodi di dispersione del polline, ai rapporti tra forma/colore dei fiori e quindi ai diversi agenti impollinatori, ma anche alle diverse forme e strutture dei semi.

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 Vegetali ieri e oggi

Attività che percorre la linea del tempo e ci porta da 450 milioni di anni fa ad oggi. Scopriremo le prime piante acquatiche, le piante terrestri più semplici e poi le complesse.

Analizzeremo quindi la riproduzione tramite le spore e quella con strutture specializzate: i fiori. Sarà effettuato un viaggio immaginario nel tempo, alla scoperta di particolari piante che popolavano la terra, alcune delle quali ancora oggi presenti.

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 Le piante ci parlano?

I sottili giochi di prestigio della natura possono essere scoperti osservando le piante con attenzione. Quindi sveleremo alcuni dei *perché* del mondo vegetale, restando a casa/scuola/orto botanico! Infatti i complessi meccanismi messi in atto nel mondo vegetale a fini riproduttivi e di sopravvivenza, poichè organismi immobili, sono svincolati dal razionale pensiero umano!

Il percorso ci porterà a scoprire alcune curiose strategie (veleni, zuccheri, foglie trappola, ecc) sviluppate dalle piante per ottimizzare le proprie energie e risorse. Il tutto con filmati, scambio di foto e attività pratiche!

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

2.5 Alla ricerca delle piante in città!

La flora urbana spontanea, cioè le piante che vivono sui muri, sul cemento, sull'asfalto è presente intorno a noi, 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, che storie ci raccontano?

Il percorso formativo inizia con un censimento delle piante urbane, scoprendo quindi la classificazione, l'origine geografica e alcune delle caratteristiche fisiologiche, ma anche gli usi alimentari e farmaceutici. A fine percorso costruiremo il nostro archivio e un erbario urbano.

Info: Ilaria Bonini (0577 232075; ilaria.bonini@unisi.it) e Paolo Castagnini (0577 232076; paolo.castagni@unisi.it), in collaborazione con il Museo di Storia Naturale dell'Accademia dei Fisiocritici

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

Se vi saranno restrizioni per il contenimento del Covid 19, le proposte didattiche 2.2, 2.3 e 2.4 potranno essere svolte con modalità a distanza.



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 raccogliitore 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 e scuole secondarie di I grado.

Corsi di studio di riferimento: Scienze storiche e del patrimonio culturale. Accessibilità ai disabili: totale

Se vi saranno restrizioni per il contenimento del Covid 19, le proposte didattiche 3.1, 3.2, 3.3 e 3.4 potranno essere svolte secondo la modalità a distanza per quanto riguarda la parte teorica.

L'operatore svolgerà la lezione condividendo con la classe un power point. L'attività laboratoriale, comunque prevista, si avvarrà di supporti multimediali, interattivi e condivisibili, grazie ai quali l'operatore potrà seguire i ragazzi nello svolgimento di alcune attività virtuali in forma di gioco educativo.

In forma ludico-creativa potranno essere approfondite alcune tematiche da concordare con le insegnanti.

Alcune proposte:

- Trova l'intruso: viaggio attraverso le tecniche dal Paleolitico all'età dei Metalli
- Su che ramo stai? Ricostruiamo la storia dell'evoluzione dell'Uomo
- Costruire nella preistoria: - dal villaggio alla città; dalla grotta al tempo
- Come un artista preistorico: soggetti e tecniche dei pittori paleolitici.

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.

Se vi saranno restrizioni per il contenimento del Covid 19, le proposte didattiche 3.5, 3.6, 3.7 e 3.8 non potranno essere attivate, non potendo gli studenti utilizzare il laboratorio, momento fondamentale per le attività proposte.



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 attraverso l'uso di microscopi ottici ed elettronici. 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.

Questa iniziativa sarà effettuata solo nel caso in cui sarà possibile svolgere l'attività in presenza. Se gli studenti/studentesse, per motivi legati all'emergenza sanitaria, non potessero recarsi al Museo, il personale universitario si renderà disponibile per lezioni/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; secondaria di I grado e secondaria di II grado.

Accessibilità ai disabili: totale

4.2 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. Nel caso ciò non sia possibile si renderà disponibile anche per eventuali richieste di erogazione di attività seminariale "da remoto".

N.B. Saranno accettate massimo 8 richieste

Info: Enrico Tavarnelli (0577 233984; 339 6743685; 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



4.3 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 effettuata solo nel caso in cui sarà possibile svolgere l'attività in presenza. Se gli studenti/studentesse, per motivi legati all'emergenza sanitaria, non potessero recarsi al Museo, il personale universitario si renderà disponibile per lezioni/seminari presso la scuola interessata.

N.B. Saranno accettate massimo 8 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



4.4 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 a 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 Laboratorio di Antropologica del Dipartimento, si potranno 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 Cortili (0577 233886; stefano.ricci@unisi.it) - 3382978947

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

Accessibilità ai disabili: totale



4.5 Le strabilianti proprietà dei minerali

I minerali possono mostrare proprietà chimiche, fisiche, meccaniche eccezionali. Grazie a queste proprietà, possono essere utilizzati per la produzione di beni, manufatti, oggetti che, se si osserva attentamente, popolano le nostre case, le nostre scuole; in generale, oggetti della vita di tutti i giorni.

La visita al Museo comprenderà l'osservazione dei nostri numerosi reperti dalla scala macroscopica alla scala microscopica attraverso l'uso di microscopi ottici. 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.

Questa iniziativa sarà effettuata solo nel caso in cui sarà possibile svolgere l'attività in presenza. Se gli studenti/studentesse, per motivi legati all'emergenza sanitaria, non potessero recarsi al Museo, il personale universitario si renderà disponibile per lezioni/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; secondaria di I grado e secondaria di 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 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

5.2 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

5.3 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 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

5.5 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

5.6 Radioattività terrestre ed extraterrestre

La radioattività naturale è un fenomeno scoperto alla fine del XIX secolo. La comprensione della sua natura ha richiesto una rivoluzione scientifica che ha portato al Modello Standard, ma molti suoi aspetti sono poco noti al di fuori degli ambienti scientifici, nonostante l'uso bellico e civile dell'energia nucleare e di isotopi radioattivi in medicina. Il percorso propone una panoramica ragionata e contestualizzata storicamente e scientificamente.

Un altro aspetto interessante è la diffusione di isotopi radioattivi nello spazio. Sono pericolosi per gli astronauti? Che cosa ci raccontano dell'Universo che ci circonda e del suo passato?

Parleremo di questo e di come misure che sembrano lontanissime dall'archeologia o dalla storia ci collegano al momento presente raccontandoci di abissi temporali che dall'idea di un universo infinito e sempre uguale a se stesso hanno portato all'Universo del Big Bang con un inizio e un futuro aperto.

La parte sperimentale sarà focalizzata su strumenti di rivelazione di radioattività naturale utilizzati nella ricerca del Novecento (rivelatore NaI(Tl) a ioduro di sodio drogato con tallio) e dosimetri portatili.

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



5.7 Nucleare e Novecento

I fenomeni radioattivi, scoperti alla fine dell'Ottocento, hanno segnato profondamente la scienza e le società contemporanee.

Si ripercorrere il susseguirsi di scoperte ed esperimenti che hanno portato a definire i fenomeni nucleari e il loro contributo alla struttura atomica, nucleare e oltre. La storia del Novecento si è intrecciata in modo indissolubile con queste scoperte scientifiche creando accelerazioni in direzioni impensate e impensabili che hanno lasciato ferite profonde negli individui e nelle società contemporanee.

La conoscenza degli errori/orrori passati può aiutare i cittadini a fare scelte consapevoli e ad affrontare imprevedibili scenari futuri di inquinamento ambientale. Verranno descritte le conseguenze note delle radiazioni ionizzanti sugli organismi viventi.

Con gli insegnanti di riferimento si deciderà quali argomenti approfondire dopo l'introduzione iniziale (progetto Manhattan, Hiroshima e Nagasaki, guerra fredda e corsa agli armamenti nucleari, incidenti nucleari e delle nuove tecnologie che promettono sicurezza e una drastica riduzione dei rifiuti radioattivi, ecc.).

Il percorso proporrà infine una semplice misura di radioattività naturale.

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

I percorsi possono essere personalizzati così da essere efficaci nella classe coinvolta.

I seminari introduttivi possono essere erogati a scuola o in modalità telematica. Le parti sperimentali possono in alcuni casi particolari essere realizzati a scuola, ma la modalità più efficace prevede la realizzazione durante una visita al museo.

6. OSSERVATORIO ASTRONOMICO

6.1 - Girotondi... spaziali!

Come si muove la Luna intorno alla Terra? E i pianeti intorno al Sole? Con immagini, cartoni animati, fiabe e filastrocche impareremo a conoscere il nostro pianeta e tutto il Sistema Solare.

Partiremo dalla Terra, col giorno, la notte 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 pianeti, agli asteroidi e alle comete.

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

Fascia scolastica di riferimento: scuola dell'infanzia e primaria

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 - Qual è la stella a noi più vicina?

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!

Un'introduzione pratica alla "nostra" stella, al sistema Terra-Luna e agli altri oggetti del Sistema Solare.

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

Fascia scolastica di riferimento: scuola primaria e secondaria di I 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 Tra stelle e pianeti: impariamo a orientarci

Come "funziona" il cielo stellato e come possiamo studiarlo? Impariamo a trovare la stella Polare e i punti cardinali per orientarci nel cielo notturno e a riconoscere le stelle più luminose e le 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 anche invitati a osservarlo coi loro occhi per cominciare un bellissimo viaggio tra stelle e pianeti.

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.

In caso di restrizioni per il contenimento del Covid 19, l'Osservatorio proporrà il seguente percorso.

6.4 - 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 tra gli insegnanti e il responsabile dell'osservatorio.

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.

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

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

La proposta 6.5 nasce dalla collaborazione tra

**OSSERVATORIO ASTRONOMICO
E MUSEO DI STORIA NATURALE
DELL'ACCADEMIA DEI FISIOCRITICI**

6.5 Meteoriti tra astronomia e storia

Cosa sono le meteoriti? Gli asteroidi possono rappresentare un pericolo per il nostro pianeta?

Lo scopriremo e vedremo quante meteoriti sono state documentate nel corso del tempo.

Parleremo anche del frammento conservato presso il Museo di Storia Naturale e dell'Abate Ambrogio Soldani che fu il primo a studiarlo.

Info: Alessandro Marchini (0577 232331; marchini@unisi.it) - Valentina Savitteri (0577 47002; social@fisiocritici.it)

Fascia scolastica di riferimento: scuola primaria e secondaria di I e II grado
Accessibilità ai disabili: totale per la parte teorica e per la visita al Museo di Storia Naturale dell'Accademia dei Fisiocritici; parziale per la visita della cupola che ospita l'osservatorio, accessibile attraverso una stretta scala a chiocciola.



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 circolatorio 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.

Se vi saranno restrizioni per il contenimento del Covid 19, il percorso didattico sarà attivato a distanza.

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.

Dimosteremo 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.

Se vi saranno restrizioni per il contenimento del Covid 19, tale proposta non verrà attivata, non potendo gli studenti utilizzare il laboratorio, momento fondamentale per l'attività proposta.

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.

Se vi saranno restrizioni per il contenimento del Covid 19, il percorso didattico sarà svolto a distanza e si avvarrà anche di presentazioni video.

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



7.4 Chimica è...

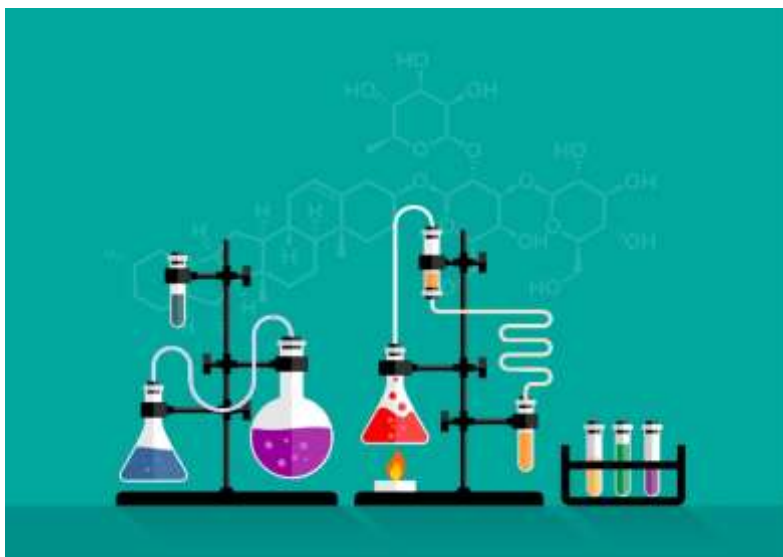
Che cos'è la chimica? E a che serve? Quali abilità mette in gioco? La visita al nuovo percorso espositivo "Carlo Ricci" dedicato alla storia della chimica e allestito presso il Polo scientifico di San Miniato permetterà di trovare alcune risposte a queste domande, apprezzando il fascino dell'ambientazione di un antico laboratorio. La proposta formativa permette anche una vasta gamma di esperienze pratiche: utilizzare la vetreria del laboratorio, misurare il pH delle sostanze, la densità e la rifrazione. Il percorso è corredato da alcune citazioni tratte da *Il sistema periodico* di Primo Levi con la possibilità di ascoltare interi brani legati al mondo della chimica.

Se vi saranno restrizioni per il contenimento del Covid 19, il percorso didattico sarà svolto a distanza.

Info: Andrea Bernini (0577 235275; andrea.bernini@unisi.it), Angela Caronna (0577235468, angela.caronna@unisi.it)

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

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

La visita mostra alcuni strumenti scientifici, conservati nel Museo, utili per ripercorrere la storia dell'astronomia.

Dopo la teoria si passa alla pratica!

Grazie al Planetario collocato nella ex cisterna del monastero che oggi ospita l'Accademia dei Fisiocritici si potrà conoscere l'allineamento dei pianeti in una certa data, del passato o del futuro, e anche ad esempio nel giorno della propria nascita.

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?

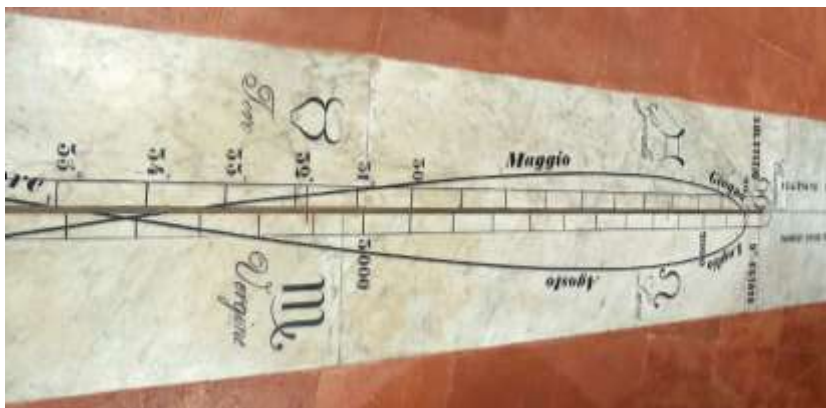
Lo scopriremo facendo riferimento all'Eliometro fisiocritico costruito nel 1703 dal fondatore dell'Accademia Pirro Maria Gabbrielli e alla Meridiana a camera oscura realizzata nel 1848 sul pavimento dell'Aula magna.

Osserveremo anche il mezzogiorno locale nei vari periodi dell'anno con una dimostrazione virtuale della meridiana a camera oscura.

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

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.

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 Esploratori della biodiversità... in città

Alla scoperta della biodiversità urbana attraverso attività di "scienza partecipata" (Citizen science).

Il progetto potrà prevedere un primo incontro teorico/pratico da svolgersi in classe o nei giardini adiacenti alla scuola per fare ricerca direttamente sul campo e trasformarsi in dei veri e propri scienziati cittadini!

La lezione riguarderà l'importanza della Citizen science, le sue caratteristiche e le sue applicazioni.

Saranno inoltre forniti spunti sui gruppi di organismi che più comunemente si possono incontrare in città (ad es. molluschi terrestri, insetti, aracnidi, uccelli etc.), oltre che nozioni sulle più basilari tecniche di campionamento, registrazione dati e monitoraggio.

In Museo, la visita alla sezione zoologica durante il secondo incontro ci farà scoprire "dal vero" la lunga lista di organismi che abitano nelle nostre città ma che spesso passano inosservati ai nostri occhi.

Info: Debora Barbato (0577/47002, debora.barbato87@gmail.com).

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



8.5 – Il cacciatore nella Preistoria

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

La proposta si articola in 2 incontri.

Nel primo incontro 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 (Ötzi).

Nel secondo incontro si svolgerà 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



8.6 - L'archeologia ai Fisiocritici

Percorso alla scoperta delle testimonianze archeologiche presenti nel Museo. Un viaggio 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 8.7 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**

8.7 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



La proposta 8.8 nasce dalla collaborazione tra
**MUSEO DI STORIA NATURALE DELL'ACCADEMIA DEI
FISIOCRITICI, DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA
E MUSEO BOTANICO DELL'UNIVERSITÀ DI SIENA**

8.8 Non chiamateci piante!

Viaggio alla scoperta del magico mondo dei funghi

I funghi sono protagonisti delle nostre vite più di quanto possiamo immaginare.

Il percorso potrà prevedere una prima lezione introduttiva teorico/pratica in classe sulla biologia e l'ecologia del *Regno Fungi*, con particolare riferimento alla morfologia, alla riproduzione e al ruolo ecologico di questi particolari e utili organismi.

Insieme scopriremo anche quali sono le attività di chi studia i funghi: il micologo.

A questo si aggiungerà un secondo incontro con la visita guidata (dal vivo o virtuale, in base alla situazione sanitaria) in Museo alla straordinaria collezione ottocentesca di funghi in terracotta del medico senese Francesco Valenti Serini e l'uscita nel vicino Orto Botanico dell'Università di Siena alla ricerca di funghi da osservare dal vero.

Info: Debora Barbato (0577/47002, debora.barbato87@gmail.com). Dip. di Scienze della Vita - Università di Siena: Claudia Perini (claudia.perini@unisi.it), Elena Salerni (elena.salerni@unisi.it), Ilaria Bonini (ilaria.bonini@unisi.it).

Periodo di svolgimento dell'attività: ottobre-gennaio

Fascia scolastica di riferimento: scuola primaria e 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, seguendo la linea operativa degli ultimi anni, intende proporre due fasi educative separate e allo stesso tempo collegate fra loro:

1) Incontro frontale con gli alunni presso la scuola della durata di circa due ore.

Nell'incontro verrà effettuata una presentazione panoramica delle energie rinnovabili impiegate per la produzione di energia elettrica, con particolare riferimento all'utilizzazione dell'energia solare e geotermica. Verranno descritti anche impianti pilota che utilizzano per la produzione di energia elettrica il moto ondoso e quello delle maree.

Gli studenti potranno 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, che è stato dotato nell'ultimo anno di nuova strumentazione con maggiore interattività con l'utente, occorre spostarsi alla Centrale Geotermoelettrica di Pianacce, dotata di un percorso didattico dove si vede 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 vi saranno restrizioni per il contenimento del Covid 19, e non sarà possibile svolgere il programma in modo tradizionale, il Museo di Radicondoli offrirà una seconda proposta da articolare in due fasi:

1° fase

Lezione online utilizzando piattaforma Meet o simili che preveda la proiezione di varie diapositive con spiegazione delle varie energie rinnovabili con possibilità di interazione con gli studenti in caso di domande;

2° fase

Visita virtuale (registrata) al museo, alla centrale di Pianacce e alle serre di Parvus Flos e, se possibile, all'impianto di teleriscaldamento di Radicondoli.

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 2022 al 31 maggio 2023



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: si propongono due percorsi.

Un laboratorio 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.

L'altro laboratorio segue il lavoro dell'archeologo dalla registrazione delle evidenze raccolte sul campo, alla loro lettura e datazione fino all'interpretazione dei dati archeologici e all'eventuale ricostruzione: un'attività pratica svolta che ripercorre l'effettivo processo di elaborazione compiuto dall'archeologo.

L'attività potrà essere completata 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.

Se vi saranno restrizioni per il contenimento del Covid 19, entrambe le proposte potranno essere svolte a distanza, combinando modalità di didattica on line con l'utilizzo di supporti multimediali che verranno forniti.

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 MNA Siena prevede un seminario e una visita guidata alle collezioni museali (tempo minimo 2 ore) che si svolgeranno esclusivamente presso i locali del museo.

Le attività vengono svolte dagli operatori del Museo nazionale dell'Antartide in forma gratuita.

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, evoluzione e biodiversità, impatto umano e cambiamenti climatici.

Info: Rosaria Palmeri (0577 233793/91; 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 del 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

11.4 L'Ecosistema Antartico: evoluzione e biodiversità in Antartide.

I processi evolutivi e gli adattamenti degli organismi dell'ambiente antartico, l'ecosistema marino e terrestre e le relazioni tra le specie che li compongono, l'influenza dell'impatto antropogenico e dei cambiamenti climatici futuri.

Info: Silvia Olmastroni (0577 233775; silvia.olmastroni@unisi.it)
Fascia scolastica a cui è rivolta: scuola primaria, 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)