



# L'EDUCAZIONE SCIENTIFICA PER UNA CITTADINANZA ATTIVA E CONSAPEVOLE

III edizione

***Proposte di offerta didattica***



1. **SIMUS** Museo anatomico

*- Come si è 'scoperto' il corpo umano: l'essenziale connubio arte/scienza*

La scienza anatomica da sempre ha attinto ai materiali e opportunità figurative offerte dall'arte per essere meglio divulgata ed insegnata. Mirabili disegni anatomici, modelli in cera o terracotta, marchingegni anatomici erano i sussidi didattici utili al docente per svelare i segreti del corpo umano, soprattutto quando lo studente non riusciva ad assistere alla dissezione nell'anfiteatro anatomico. Solo l'arte, con le sue possibilità rappresentative, era in grado di sopperire a tale esercitazione ritenuta essenziale per l'apprendimento dell'anatomia. Il laboratorio si articola in una lezione frontale in classe e nella successiva visita al Museo Anatomico "L. Comparini"; ad essa, su richiesta dell'insegnante, può essere aggiunta anche la visita alla Sala P. Mascagni del Museo di Storia Naturale dell'Accademia dei Fisiocritici. Sarà possibile arricchire l'attività con un laboratorio di anatomia microscopica.

*- Il percorso dell'emarginazione: da soggetto segregato al San Niccolò a 'preparato' del Museo Anatomico*

Il tema, proposto agli studenti del IV e V anno delle scuole medie superiori, intende affrontare storicamente il tema della diversità e dell'emarginazione, attingendo dalle vicende del manicomio San Niccolò di Siena, dove sono stati ricoverati annualmente fino ad oltre 2.000 soggetti, di cui solo una minima parte affetti da disabilità psichica; nonchè dalle teorie lombrosiane e dalla collezione craniologica del Museo Anatomico universitario, di oltre 800 crani in maggioranza di soggetti degenti nel manicomio senese. Il laboratorio didattico si articola in una lezione frontale presso la scuola e di una lezione/visita al San Niccolò.

2. **SIMUS** Museo botanico

*- Conoscere le piante: un gioco per ragazzi!!!*

Laboratorio alla scoperta della botanica: dall'origine e sviluppo della diversità vegetale, attraversando l'analisi dell'anatomia cellulare, fino ad arrivare all'origine geografica. Tale percorso permette di approfondire alcuni temi

particolari, come l'uso delle piante in medicina, nell'alimentazione e nel mondo della ricerca.

Tali temi permetteranno di fare collegamenti multidisciplinari con storia, geografia, scienze, disegno, matematica.

Il progetto è organizzato in pacchetti da sviluppare singolarmente o in sequenza, calibrati in base ai livelli scolastici e alle esigenze curricolari. In particolare saranno sviluppate e approfondite le tematiche di maggiore interesse per gli insegnanti.

### 3. **SIMUS** Museo di Scienze della Terra

#### *- La geologia e l'uomo*

Attraverso le collezioni mineralogiche, geologiche, petrografiche e paleontologiche sarà possibile scoprire la Geologia e le discipline scientifiche in cui si articolano ricerca e didattica universitaria. Sarà possibile leggere nel territorio gli eventi geologici che hanno determinato le caratteristiche dei luoghi dove viviamo; conoscere le forze che mutano impercettibilmente e con continuità la superficie terrestre e le sue profondità; conoscere gli eventi climatici e geologici catastrofici che hanno interessato in passato il nostro pianeta e che oggi lo affliggono, allo scopo di tentare di convivere con loro; riconoscere le rocce e i minerali nelle loro infinite composizioni, varietà e colori; stupirsi di fronte alle incredibili proprietà dei minerali; osservare microscopici eventi visibili solo a centinaia di migliaia di ingrandimenti grazie alla tecnologia; vivere il nostro "territorio geologico" partecipando a entusiasmanti escursioni guidate da esperti per osservare e capire come esso si sia formato in milioni di anni e come verosimilmente si trasformerà.

### 4. **SIMUS** Museo Nazionale dell'Antartide

#### *- Antartide: dall'epoca dell'esplorazione eroica alla ricerca scientifica moderna*

L'Antartide è il luogo ideale per studi multidisciplinari. La sezione di Siena del Museo Nazionale dell'Antartide grazie ai suoi ricercatori, alla sua esposizione ed ai materiali librari e audiovisivi è in grado di offrire approfondimenti e laboratori che spaziano dalla storia (la conquista del Polo Sud) alla geografia (le regioni polari), oltre ai vari argomenti scientifici tra i quali la geologia (rocce,

fossili e supercontinenti), il clima e paleoclima, il ghiaccio e flussi glaciali, gli organismi in condizioni estreme, le meteoriti. Inoltre i numerosi materiali librari e audiovisivi in lingua inglese possono essere utilizzati per ricerche in madrelingua da parte degli insegnanti di inglese.

### 5. **SIMUS** Osservatorio astronomico (Collezione di Fisica)

#### *- Tra stelle e pianeti: impariamo ad orientarci*

La confidenza con le costellazioni e le loro stagioni era molto diffusa nelle società poco tecnologiche. In verità essa rappresenta la base per la didattica della geografia astronomica e richiede anche la pratica osservativa affinché i concetti teorici possano essere ben conservati. Ecco dunque lo scopo dell'attività: aiutare i docenti interessati con esperienze concrete, realizzabili con gli allievi. Il percorso è rivolto agli studenti della scuola primaria e secondaria di I grado.

#### *- A caccia di antichi fotoni, l'Astronomia nell'era digitale.*

Grazie alle più recenti tecnologie, l'Osservatorio Astronomico dell'Università degli studi di Siena è oggi un autentico laboratorio didattico e di ricerca completamente utilizzabile anche da remoto.

Gli studenti interessati saranno coinvolti in un percorso durante il quale impareranno a conoscere il cielo e ad usare gli strumenti e le tecniche per il controllo remoto delle osservazioni e per l'acquisizione e l'analisi di immagini astronomiche. Tali competenze permetteranno loro di condurre piccole esperienze di ricerca nel settore delle stelle variabili e dei pianeti extrasolari. Il percorso è rivolto agli studenti della scuola secondaria di II grado.

### 6. **SIMUS** Collezioni del Centro servizi Tutela

#### **Antico Patrimonio Scientifico Senese:**

#### *- Vita da laboratorio*

Sul finire del XIX secolo i laboratori chimici, ed in particolare quelli delle università, si trasformarono da angusti locali in cui fare semplici esperimenti in centri di ricerca con dotazioni di strumenti scientifici sempre più numerose e di qualità. Nel primo Novecento i tavoli da lavoro diventano banconi dotati delle

utenze fondamentali (acqua, gas, elettricità) e costruiti per resistere agli agenti chimici; alla dotazione di bilance e vetreria di base si affianca quella di strumenti scientifici sempre più complessi (spettrografi, polarimetri, microscopi, ..) necessari allo studio delle proprietà chimiche e fisiche delle sostanze. Il laboratorio, a partire da questo stesso periodo, diventa uno strumento fondamentale di didattica attiva consentendo agli studenti di fare esperienze. L'attività permetterà, attraverso la visita alle collezioni storiche, di conoscere la storia del laboratorio chimico e grazie alla collaborazione di alcuni tecnici e ricercatori, di sperimentare la vita in un laboratorio moderno. Sarà inoltre possibile visitare il centro strumentazioni di grande rilievo presso il Polo Scientifico di San Miniato, destinato ad accogliere apparecchiature di indagine strutturistica nei rami scientifici della spettrofotometria di massa e della diffrattometria a raggi x.

## 7. **SIMUS** Collezioni di Archeologia

### *- L'uomo e l'ambiente*

Verrà illustrata la profonda sinergia con l'ambiente che ha caratterizzato da sempre le scelte economiche e insediative dell'Uomo. La consapevolezza e la conoscenza dell'Uomo verso l'ambiente circostante è stato fondamentale per il suo sviluppo fisico, cognitivo e culturale dalla preistoria fino all'età medievale. Saranno esaminate le diverse strategie di sussistenza, le modalità di sfruttamento delle risorse naturali, le modalità con le quali gli insediamenti si collocano nel territorio. In funzione delle diverse classi di utenza i singoli progetti vengono adeguati all'età e alla formazione di base degli utenti. Caratteristica comune è quella di avvalersi di metodologie diverse, integrate con quelle di discipline naturalistiche, e di integrare la visita alle collezioni con quella ai laboratori, talora con attività pratica e con supporto multimediale.

## 8. **FMS** Museo di Storia Naturale dell'Accademia dei Fisiocritici - Siena

### *- Gli Animali della Sezione Zoologica*

La Visita guidata interattiva. Le vetrine sono illustrate e commentate dall'operatore e da interventi dei visitatori. Particolare attenzione è dedicata ai vertebrati senza tralasciare il sorprendente mondo degli invertebrati. La vasta collezione di uccelli testimonia i cambiamenti intervenuti nella composizione delle comunità

animali della Toscana meridionale.

Sono fornite informazioni sulle principali tecniche di preparazione dei reperti museali e sulle origini di campioni e collezioni in esposizione.

### ***- Laboratorio didattico: Alla scoperta della fauna urbana di Siena***

Laboratorio didattico che mira a far scoprire la ricca fauna urbana attraverso un'escursione guidata all'interno dell'Orto Botanico di Siena. Scopo della visita sarà l'osservazione diretta di alcuni piccoli animali e la ricerca di tracce, canti e suoni prodotti dai numerosi vertebrati e invertebrati che popolano questa oasi di verde all'interno della mura cittadine. Apposite tavole illustrate fornite dal museo consentiranno ai ragazzi di scoprire a che specie appartengono le tracce, le penne o i gusci rinvenuti durante l'escursione, ma anche i pesci e gli anfibi che vivono nelle raccolte d'acqua.

La visita guidata può essere preceduta da una proiezione introduttiva in Aula Magna ed eventualmente affiancata da una visita alla Sezione Zoologica del Museo per osservare da vicino gli animali che popolano l'orto botanico.

### ***- Percorso astronomico e dimostrazione con modello di Sistema Solare***

La visita guidata ripercorre la storia dell'astronomia attraverso alcuni strumenti scientifici del passato posseduti dal Museo. Quindi si passa alla dimostrazione scientifica con un moderno Planetario computerizzato, collocato nella ex cisterna nel seminterrato dell'Accademia.

Questa riproduzione del Sistema Solare permette di visualizzare la configurazione dei pianeti in una qualsiasi data, riflettere sui moti celesti e sulla loro diversità in relazione al punto di osservazione che può essere immaginato sulla Terra, su un altro pianeta o in prossimità del Sole.

### ***- Percorso astronomico e dimostrazione con la meridiana a camera oscura***

La visita guidata descrive la storia dell'astronomia attraverso alcuni strumenti scientifici del passato di proprietà del Museo, in particolare le meridiane: quella costruita nel 1703 dal fondatore dell'Accademia Pirro Maria Gabbrielli e riprodotta nel 2006 nella corte, e l'"Eliometro fisiocritico", la meridiana realizzata nel 1848 nel pavimento dell'aula magna. Di particolare interesse la dimostrazione del funzionamento virtuale di questa meridiana con osservazione del Mezzodì

locale di qualsiasi giorno dell'anno, compresi equinozi e solstizi.

- *Lezione-incontro. Osservare e comprendere le cose celesti*

La lezione-incontro offre l'opportunità di essere introdotti alle osservazioni del cielo stellato che permettono di riconoscere stelle e pianeti.

Grazie ai moderni strumenti informatici è facile ricevere informazioni in tempo reale su possibili eventi da osservare anche dalle proprie abitazioni.

9. **FMS Museo del Cristallo - Colle Val d'Elsa**

- *Le fabbriche: dai mulini al cristallo*

Nella città di Colle Val d'Elsa fin dal 1200 vi erano numerose manifatture, ognuna di queste funzionanti grazie alla canalizzazione delle acque del fiume Elsa. La produzione della carta, la molitura dei cereali e frutti oleosi, le gualchiere da panni, la filatura, la concia dei pellami, la lavorazione degli acciai e la produzione del vetro e successivamente del cristallo. Per ogni edificio funzionante con le acque delle Gore si analizzano i macchinari utilizzati, se ne segue la storia produttiva, le caratteristiche architettoniche e l'evoluzione fino ai nostri giorni. Attraverso il materiale documentario si vedranno le varie fasi produttive, facendo anche parallelismi con popoli del Mediterraneo che utilizzano tuttora sistemi produttivi analoghi.

Saranno documentati i progressi tecnici fatti dall'uomo nella produzione di prodotti in vetro, fino ad arrivare alla raffinata purezza del cristallo, dagli oggetti di uso comune fino ai pezzi unici frutto della fantasia dei maggior artisti. Si progetteranno graficamente dei bicchieri ed altri oggetti in cristallo, si procederà all'incisione con il trapano e si potrà visitare una fabbrica, una vetreria o mole-ria, dove ammirare i manufatti prodotti e lavorati con tecniche diverse.

10. **FMS Museo dell'Antica Grancia - Serre di Rapolano**

- *Bruca tu, che bruco anch'io*

Conoscere il mondo vuol dire, come prima cosa, poterlo toccare con mano, poterlo raggiungere, magari anche soltanto stando sulla punta dei piedi. Per imparare cosa ha significato, e cosa ancora continua a significare, l'olivo e l'olio per la cultura mediterranea e toscana in particolare, il Museo dell'Antica



Grancia di Serre di Rapolano invita i ragazzi delle scuole primarie a visitare un'azienda di produzione olearia, con lo scopo di osservare ed esperire l'antico rito della raccolta delle olive. La raccolta, intesa come prima forma di agricoltura, ci racconta di come l'uomo ha iniziato a interfacciarsi con la natura, come ha imparato a guardarla, a studiarla e a farla propria, rispettandola, curandola e al contempo plasmandola per i suoi bisogni. Durante la visita, gli studenti potranno provare in prima persona l'esperienza della brucatura, oggi tornata fortemente in auge come garanzia di qualità e di attenzione verso la pianta e verso il consumatore; all'esperienza diretta si aggiungerà una visita al frantoio in cui l'esperto accompagnerà gli studenti nella descrizione dei processi di frangitura. La giornata si potrà concludere con una degustazione guidata dell'olio. L'escursione potrà essere preceduta da una lezione teorica in classe, da svolgersi in una data diversa da quella della visita: in questo eventuale incontro, si affronteranno le questioni relative alla coltura dell'olivo nella storia, alle proprietà nutrizionali dell'olio e quant'altro potrà essere concordato con gli insegnanti, al fine di costruire una lezione organica con il programma scolastico.

### 11. **FMS Museo Le Energie del Territorio - Radicondoli** *- Valorizzazione dell'uso diretto delle energie rinnovabili e del territorio*

Il progetto dovrebbe articolarsi in due fasi distinte: Incontro presso la scuola e successivamente visita a Museo Le Energie del Territorio e ad un Impianto che utilizzi direttamente energia Geotermica

#### 1° Fase

Incontro presso la scuola, durata due ore: Presentazione delle Energie rinnovabili con particolare riferimento alle utilizzazioni dirette delle energie solare e geotermica, in pratica l'uso diretto del sole per l'illuminazione ed il riscaldamento di ambienti e/o di acqua senza operare alcuna trasformazione energetica.

Nel caso dell'energia geotermica, per il riscaldamento di ambienti può essere utilizzata anche energia meno pregiata di quella necessaria per la produzione di energia elettrica, in pratica fluidi con temperature inferiori a 90°C, addirittura usando acque al di sotto di 50°C presenti in varie regioni italiane utilizzabili però con particolari impianti di riscaldamento.

II° Fase

Visita al Museo Le energie del Territorio a Radicondoli e, a seguire, visita approfondita all'impianto di teleriscaldamento che alimenta le serre della Cooperativa Parvus Flos ed un piccolo nucleo abitativo, durata circa tre ore, dato che gli impianti di teleriscaldamento dei comuni di Radicondoli e Chiusdino sono ancora in costruzione.

## 12. **FMS Museo del Paesaggio - Castelnuovo Berardenga** *- Taccuino di viaggio: imparare la scienza osservando il paesaggio*

Sulla scia del successo riscontrato nel precedente anno scolastico, il Museo del Paesaggio ripropone per l'anno scolastico 2013-2014, il progetto "Taccuino di viaggio".

Il progetto propone di lavorare all'osservazione del paesaggio affrontando i diversi elementi via via incontrati con esperti di diverse discipline – geologia, antropologia, storia dell'arte - e costruendo un diario personale in cui segnare appunti, osservazioni, disegni e emozioni. La proposta prende spunto dai taccuini di viaggio dei grandi scienziati viaggiatori e durante il lavoro saranno analizzati alcuni di questi preziosi documenti pubblicati.

Rispetto agli anni precedenti verranno proposti alle scuole 3 diversi percorsi tematici sull'osservazione del paesaggio:

A. Scientifico: Il progetto si propone di far conoscere quali sono e come agiscono le forze che modellano la superficie terrestre, creando giorno dopo giorno quello che noi chiamiamo paesaggio. Partendo dal modello che riproduce l'interno della terra, passo dopo passo esamineremo i principali fenomeni naturali. Con l'ausilio di modelli in scala e campioni di rocce, minerali, fossili, capiremo come si scatenano i terremoti, l'energia che alimenta i vulcani e le forze che permettono la formazione delle montagne e il variare dell'estensione dei mari.

B. Antropologico: Il percorso si propone di dare conto della storia del nostro territorio a partire dall'interazione che con esso hanno avuto gli uomini nel corso dei secoli. Si osserveranno le tracce lasciate dall'interazione uomo/ambiente a partire da un'analisi della storia economico-politico-sociale del nostro contesto, dall'età comunale al turismo odierno, passando per la mezzadria. Lo scopo finale sarà quello di acquisire una capacità di lettura critica del paesag-

gio, capace di leggerne e renderne evidenti i sotto-testi.

C. Artistico: Il percorso si propone da un lato di illustrare le modalità con cui l'uomo ha rappresentato la natura e, in un secondo momento, il paesaggio, assegnando a questo funzioni e significati sempre mutevoli; dall'altro i ragazzi verranno guidati in percorso di conoscenza del loro contesto attraverso un lavoro pratico di rappresentazione servendosi di diverse tecniche artistico-pittoriche.

Ogni percorso, da concordare con le insegnanti interessate, sarà articolato in 3 incontri complessivi. Al termine gli elaborati delle singole classi saranno presentati in occasione della festa dei Musei scientifici.

### 13. **FMS** Musei Civici: Spezieria di Santa Fina - San Gimignano

*- Il profumo della scienza*

*Olio e essenze naturali dall'antichità all'età moderna. Un percorso per conoscere e annusare.*

Il Mediterraneo nell'antichità aveva un importante ruolo di collegamento fra le varie popolazioni che vivevano sulle sue coste, annullando le distanze e rendendo possibile il commercio e lo scambio non solo di merci ma anche di saperi e di cultura. Il percorso illustrerà il concetto di "Spedale" e le attività svolte nella Spezieria, i medicinali più utilizzati. Fondamentali a questo proposito sono i casi del vino e dell'olio, che verranno analizzati dalle loro origini fino all'arrivo nel territorio italiano. Alcune ricette, che per noi sono solo cosmetiche, un tempo avevano una valenza medica per questo il laboratorio vedrà i ragazzi impegnati direttamente nella realizzazione di profumi ed unguenti secondo le antiche ricette.

### 14. **FMS** Museo della Terracotta - Petroio (Trequanda)

*- Dall'idea alla forma*

Il Museo della Terracotta, opera con la duplice finalità di conservare le raccolte legate al patrimonio storico artistico ed antropologico di un luogo, riproponendo alcuni momenti fondamentali della cultura di un territorio. Il Museo, con sede nel medievale Palazzo Pretorio, documenta la tradizione della lavorazione dell'argilla, sviluppatasi nella piccola frazione del comune di

Trequanda. Il percorso nel museo illustra la storia dell'artigianato presente nel territorio. Della Terracotta, sono rappresentati i vari passaggi tecnici: dalla produzione e lavorazione dell'argilla, alla realizzazione di manufatti, per arrivare attraverso la cottura, al prodotto finito. Dallo spazio del museo, parte il proseguo del "viaggio" all'aperto, nel borgo, alla scoperta dei segni di arredo urbano. Il percorso, che parte dal museo, può su richiesta estendersi alla visita di una delle piccole aziende ancora presenti ed attive nel territorio. Ai partecipanti l'opportunità di sperimentare le diverse tecniche di lavorazione per creare un proprio manufatto.

### 15. **FMS Museo della Mezzadria - Buonconvento** *- L'alfabeto dei luoghi*

Dinanzi ad una società sempre più precaria e globalizzata, occorre dover riattivare quelli che erano i tradizionali meccanismi di trasmissione culturale, perchè solo riappropriandosi della riproduzione culturale le nuove generazioni potranno appropriarsi in futuro dei mezzi di produzione; per provare ad essere pronti al futuro, è fondamentale, oggi, ripartire dalla propria storia e dalla propria memoria per imparare a ricollocarsi, a riprendere consapevolezza del proprio tempo e del proprio spazio.

Utilizzando il concetto di "Mappa di comunità" (Parish map - uno strumento con cui chi abita un determinato territorio può rappresentare il patrimonio, il paesaggio, i saperi e le pratiche locali) si propone un percorso per stimolare nei bambini la consapevolezza del territorio che quotidianamente vivono e consegnare loro un nuovo alfabeto per rappresentare, risignificare e imparare dai luoghi che quotidianamente abitano.

Il percorso può variare seconda delle esigenze della scuola e dei bambini ma le tappe imprescindibili saranno:

- ▶ una visita al Museo della Mezzadria senese di Buoncovento
- ▶ un incontro brainstorming/didattica su pratiche e luoghi fra passato e presente
- ▶ la ricerca di pratiche e saperi tradizionali nel proprio territorio intervistando i propri "avi" o il racconto/illustrazione di novelle o storie legate ai propri luoghi (a seconda dell'età)
- ▶ un'escursione cultural-ambientale guidata nel proprio territorio
- ▶ la rappresentazione di una mappa attraverso l'alfabeto dei propri luoghi – la

mappa potrà essere realizzata su carta oppure in formato digitale, nell'ottica di un utilizzo attivo delle nuove tecnologie; la complessità della mappa dipenderà dal percorso e dall'età dei bambini.

### *- Il filo del mezzadro*

La tessitura nella cultura mezzadrile riveste un ruolo importante tra i tutti i lavori dell'ambito femminile. Con questo laboratorio si intende presentare una tecnica di tessitura ad intreccio mediante la quale i partecipanti potranno creare con le loro mani una piccola pezza. Il valore della tessitura allora aveva un'importanza collettiva. Per rimarcare questo concetto ogni pezza prodotta verrà unita a tutte le altre affinché si formi una sorta di coperta in cui ogni tassello appartiene ad uno e a tutti. Si utilizzerà un telaio orizzontale da tavolo di forma quadrata e provvisto di pioli grazie ai quali si potrà più agevolmente intrecciare il filo.

### 16. **FMS Museo del Tartufo e Centro di Documentazione - San Giovanni d'Asso**

#### *- A scuola con le streghe*

Lezioni sulla biologia delle piante, con approfondimenti mirati sugli usi tradizionali e non delle più comuni erbe officinali. L'obiettivo finale del laboratorio sarà la realizzazione guidata di un erbario da parte dello studente partendo dalle nozioni acquisite durante la lezione frontale in classe. Ampio spazio verrà dato poi ad uno studio mirato sulla sezione micologica, con l'ausilio di un esperto, che introdurrà gli studenti a questa particolare sezione delle scienze naturali.

### 17. **FMS Parco Museo Minerario - Abbadia San Salvatore**

#### *- Un giorno da ..... Geologi!*

Attraverso l'attività proposta verrà realizzato un percorso comprensivo sulla geologia dell'area del Monte Amiata ed in particolare sulla sua conformazione e strutturazione.

L'attività didattica si concretizzerà mediante un preliminare incontro a scuola con un nostro operatore dove, mediante proiezione di immagini e lezione frontale, verrà descritta la conformazione geologica del vulcano Amiata.

In questa fase verranno consegnate delle dispense utili all'approfondimento degli argomenti a cura degli insegnanti della Scuola.

Nel Secondo Incontro, verranno realizzati più percorsi geologici nell'area di Poggio Zoccolino, promontorio localizzato nella propaggine nord-orientale del Monte Amiata, interamente costituito da rocce sedimentarie appartenenti alla Serie della Falda Toscana.

In questa fase, con l'aiuto di un geologo, verranno riconosciute le diverse rocce ed i minerali presenti, che poi impareremo a conoscere e nominare; ad ogni roccia diversa daremo un nome ed un colore che poi riporteremo in una carta topografica, che ci servirà anche ad orientarci.

In questo modo otterremo una carta con tanti punti colorati che, in base a come saranno disposte le rocce, uniremo in corpi uniformi.

Alla fine del percorso geologico otterremo una carta con tante chiazza colorate, quella è la carta geologica, che poi ci servirà a capire come le diverse rocce stanno le une sopra le altre ed a capire la conformazione dell'area indagata.

Mediante questa comprensione preliminare sarà quindi possibile individuare i meccanismi che hanno determinato la risalita di acque calde, per poi comprendere le diverse trappole strutturali che hanno permesso la deposizione delle diverse tipologie di cinabro.

Successivamente verrà realizzata la visita alla miniera di abbazia san salvatore con gli ex minatori, in modo da conoscere e toccare con mano le modalità di escavazione ed il grande sfruttamento del tesoro più prezioso presente nelle viscere del Monte Amiata: il cinabro, dal quale si otteneva mercurio.

Al termine dell'attività didattica svolta verrà richiesta la realizzazione di un elaborato finale (Poster, Video, Immagini, Power Point, ecc.), in modo da verificare le conoscenze acquisite ed ottenere materiale per realizzare quaderni didattici.

### *- La Leggenda dell'uomo e del Vulcano...*

Viaggio alla scoperta della "Dea Ameatus" dell'Amiata, tanto generosa perché forniva i doni della sua terra per il sostentamento nutrizionale, ma allo stesso tempo temibile perché sulla sua vetta si potevano improvvisamente addensare nubi scure e dalle sue viscere sgorgare acque calde e fuoriuscire gas mortali.

L'attività didattica si concretizzerà attraverso un racconto leggendario che percorrerà la storia del Monte Amiata fin dalla sua nascita, circa 300.000 anni fa, e dei rapporti che ha avuto l'uomo con questo rilievo.

Esso infatti, attirava l'uomo perché ricco di sorgenti di acqua con la quale dissetarsi e di animali con i quali sfamarsi, ma al tempo stesso incuteva terrore perché sede di divinità e per la presenza di cose strane e minacciose come emanazioni di gas.

Visita guidata al Percorso didattico ambientale CO<sub>2</sub> di Bagni San Filippo con studio in campagna dei fenomeni presenti: piccoli geyser, mammelloni di fango e bollori apparenti.

visita alla miniera di abbazia san salvatore a cura dei nonni minatori, che ci racconteranno la storia della miniera e la sua vita vissuta in galleria e laboratorio "il piccolo chimico".