

P.O.R. Sardegna 2000/2006

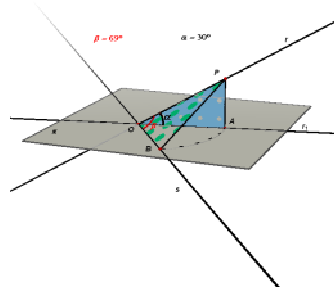
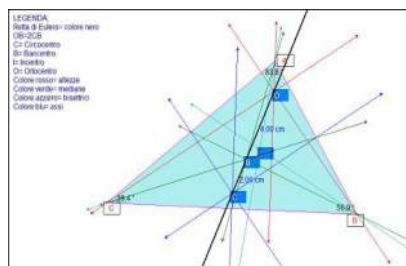
Misura 3.6 "Prevenzione della dispersione scolastica e formativa"

Azione 3.6.a "Dispersione scolastica"

**Interventi di innovazione didattica nelle scuole dell'infanzia statali e nelle scuole primarie e secondarie di primo grado, finalizzati allo sviluppo e alla diffusione delle discipline scientifiche e al rinnovamento dei contenuti e delle metodologie dell'insegnamento**

Anno Scolastico 2008/2009

## *Innovare la didattica per accrescere competenze e motivazione*



Hanno partecipato al progetto:

Esperti esterni

Matteo Casula, esperto di Archeologia sperimentale  
[www.antichicammini.it](http://www.antichicammini.it)



Associazione Natours  
Museo di Storia Naturale Aquilegia  
e-mail: [natours.servizi@tiscali.it](mailto:natours.servizi@tiscali.it)



I docenti:

Maura Cau  
Paola Furcas  
Nadia Gianfelice  
Piero Ligas  
Maria Ruiui  
Susanna Sanna (referente)  
Maria Eleonora Sau  
Simonetta Uda  
Marco Uselli

Gli alunni:

Laboratorio di Archeologia	Laboratorio di Educazione ambientale	Impariamo la Geometria con Cabri
Claudio Begonia Francesca Cannas Giulia Cappai Erica Cau Michele Schiavo Daniele Volpi Nicola Bordigoni Andrea Cogoni Chiara Franzese Federica Lostia Jacopo Marras Davide Pani Francesca Pitzanti Alice Deiana Angelina Munsch Giulia Piccioni Nikita Pinna Jennifer Pitzalis Francesca Podda Alberto Cogoni Alessandra Floris Giuseppe Mameli Dario Marmani Filippo Morleo Emanuel Piras Mathias Steri	Andrea Cogoni Claudio Contu Chiara Franzese Stefano Ledda Federica Lostia Jacopo Marras Davide Pani Giovanni Pisano Andrea Spissu Erica Cau Dario Marmani Giovanni Mascia Filippo Morleo	Nicola Bordigoni Giovanni Pisano Davide Enrico Solla Francesca Pitzanti Alessio Angioni Davide Pani Stefano Ledda Simone Grandulli Claudio Contu Edoardo Serpi Francesca Podda Giulia Piccioni Matteo Cabras Dario Marmani Serena Mortellaro Ilaria Pani Alessia Picci Emanuel Piras Matthias Steri Francesca Cannas Maura Locci Davide Lupino Michele Mascia Giovanni Mattana Claudia Pisu



## Il progetto

“Innovare la didattica per accrescere competenze e motivazione” è un progetto finanziato dall’Assessorato della Pubblica Istruzione della Regione Autonoma della Sardegna, nell’ambito del POR 2002/2006, per attuare interventi di innovazione didattica nelle scuole dell’infanzia statali e nelle scuole primarie e secondarie di primo grado, finalizzati allo sviluppo e alla diffusione delle discipline scientifiche e al rinnovamento dei contenuti e delle metodologie di insegnamento.

Nell’ambito del progetto il nostro Istituto ha realizzato cinque laboratori pomeridiani di 20 ore ciascuno a classi aperte, destinati agli alunni delle prime classi inseriti nei moduli su base volontaria, sui seguenti temi:

- **Due laboratori di Matematica, per l’insegnamento della Geometria attraverso le costruzioni geometriche interattive del programma Cabri, curati da docenti della scuola.** I moduli hanno offerto agli alunni la possibilità di migliorare l’apprendimento della Matematica attraverso il computer, utilizzando il programma Cabri Géomètre. Nel laboratorio gli alunni hanno portato a termine esercitazioni sui seguenti argomenti: costruzione di oggetti, punti, poligoni, curve; proprietà dei diversi enti geometrici (similitudine, simmetria, ecc); luoghi geometrici; verifica empirica del teorema di Pitagora; costruzione di semplici poliedri regolari.
- **Un laboratorio di Educazione ambientale di studio della flora e della fauna del territorio, curato dalla Associazione Natours, dagli esperti del Museo di Storia Naturale “Aquilegia” e da una docente della scuola.** Il modulo, attraverso l’esperienza laboratoriale, ha proposto la conoscenza e il rispetto per l’ambiente circostante e l’acquisizione di una metodologia basata sul problem solving. Nel modulo è stato affrontato lo studio del territorio in modo stimolante e partecipato, attraverso semplici attività pratiche e con l’analisi della flora e della fauna del territorio.
- **Due laboratori di Archeologia Sperimentale, curati dall’esperto Matteo Casula e da docenti della scuola.** Nei moduli sono state presentate le tecniche utilizzate dagli archeologi nel loro lavoro per analizzare un periodo storico in assenza di documenti scritti. Durante gli incontri del progetto i ragazzi sono stati guidati indietro nel tempo fino alle origini dell’umanità, per poi ripercorrere le tappe salienti dell’evoluzione umana e per capirne i meccanismi, attraverso attività pratiche che hanno consentito di ricostruire la vita dell’uomo nel Paleolitico e nel Neolitico.



## L'archeologia sperimentale

*<< ... E' il tentativo di riprodurre attraverso gli esperimenti, nelle condizioni materiali più vicine possibili a quelle antiche, strumenti, oggetti, edifici e di riprodurre anche le circostanze nelle quali gli stessi beni si sono degradati o distrutti [...] Non si tratta tuttavia di un gioco. Tali esperimenti sono essenziali per comprendere lo sforzo dell'uomo primitivo alla ricerca della sopravvivenza, nel suo impatto con l'ambiente e nelle sue esigenze di trasformare tale ambiente. La realizzazione del più modesto degli utensili costa fatica, tempo, ingegno... >> John Coles,  
Archeologia Sperimentale, Longanesi, Milano 1973.*

Nata circa 50 anni fa, l'archeologia sperimentale è una nuova disciplina scientifica che cerca di riprodurre oggetti, strumenti, tecniche di lavoro del passato. Essa è dunque utile per ricostruire, attraverso la realizzazione di esperimenti molto coinvolgenti, la vita quotidiana dell'uomo simulando le azioni compiute per procurarsi il cibo, costruire le abitazioni e gli oggetti d'uso, per esprimere i suoi sentimenti attraverso le forme e le espressioni dell'arte e della religiosità. Nell'esperimento si utilizzano i materiali che si pensa siano esistiti nel luogo e nel periodo storico studiato, si ipotizzano le tecniche di lavorazione che vengono poi messe in pratica per verificare se si ottengono gli stessi risultati riscontrati negli oggetti ritrovati negli scavi archeologici. Riproducendo gli utensili i ragazzi scoprono in prima persona quanto hanno studiato in modo teorico.

### Le attività svolte nel laboratorio

Il nostro laboratorio di Archeologia sperimentale ha analizzato alcune attività del Paleolitico e del Neolitico in Europa.

Le prime lezioni sono state di carattere teorico. Attraverso documenti visivi sono state presentate le principali tappe dell'evoluzione dell'uomo e la vita quotidiana nel Paleolitico e nel Neolitico in Europa. Nelle lezioni successive, di carattere pratico, i ragazzi hanno sperimentato le seguenti attività quotidiane della Preistoria:

- La realizzazione di strumenti in pietra
- Le pitture rupestri
- Le tecniche per accendere il fuoco
- La ceramica: il colombino
- La ceramica: le Veneri paleolitiche e le Dee madri neolitiche

Nelle ultime lezioni del modulo i ragazzi hanno predisposto le relazioni sul lavoro svolto per la realizzazione di alcuni pannelli riepilogativi e per la preparazione di questa pubblicazione. Per problemi di spazio nel libretto sono presenti solo alcune sintesi del lavoro svolto, ma tutti i partecipanti hanno collaborato nelle diverse fasi di attività, dimostrando un notevole gradimento per la proposta didattica.

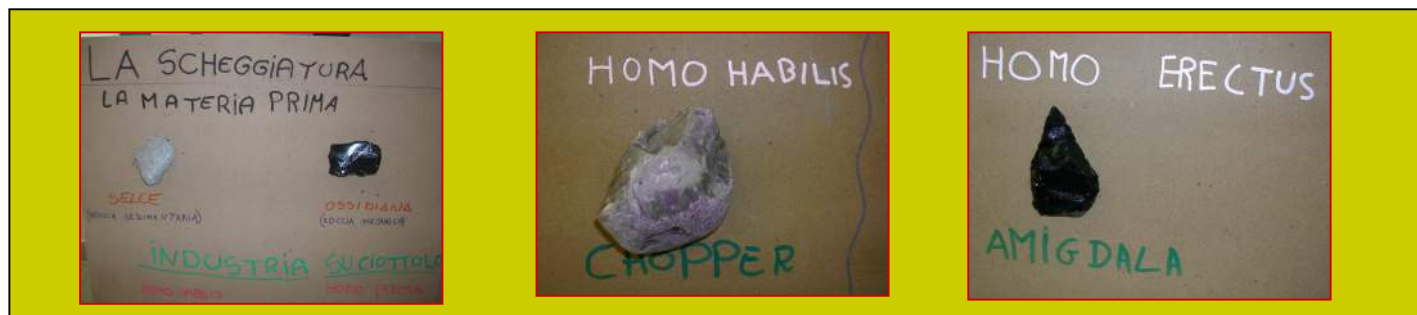
---

*NOTA - Anche se i laboratori proposti sono stati tutti ugualmente utili e innovativi per gli studenti, in questo opuscolo si è scelto di documentare in modo particolare il laboratorio di Archeologia sperimentale per la ricchezza del materiale prodotto e l'interesse suscitato nei partecipanti.*

## Strumenti in pietra

Milioni di anni fa l'uomo comincia ad utilizzare le pietre adoperandole per scacciare gli animali feroci. Elabora tecniche per costruire **strumenti litici**, cioè in pietra, sempre più complessi cominciando dal **chopper**, un ciottolo parzialmente sbizzato. Veniva utilizzato poche volte, in genere per estrarre il midollo osseo e poi gettato via. Da un ciottolo si ricavava un solo utensile. Un milione e mezzo di anni fa l'uomo passa all'**amigdala** scheggiando su tutta la superficie e rendendo tagliente tutto il contorno. Si può adoperare la punta per estrarre radici commestibili dal terreno o per macellare carcasse di animali e, con gli altri margini, per tagliare e raschiare le pelli.

Giulia Cappai



## La scheggiatura e i materiali

La scheggiatura iniziò nel Paleolitico inferiore. L'Homo Habilis costruì il chopper, che era un ciottolo scheggiato. L'amigdala è stata scheggiata dall'Homo Erectus; questa pietra veniva usata per tagliare le pelli e aveva la forma di una mandorla. L'ossidiana veniva usata per produrre lame, amigdale, raschiatoi, perforatori e bulini. Questi oggetti servivano per raschiare i legni e pulire le pelli degli animali che venivano indossate. Il perforatore serviva per bucare o perforare.

Fra i materiali usati per produrre strumenti in pietra abbiamo esaminato l'**ossidiana** e la **selce**. L'ossidiana è una pietra di origine vulcanica. Si crea con il raffreddamento della lava; è un vetro naturale, del tutto simile a quello di produzione umana. Veniva utilizzato per fabbricare collane preziose e le punte delle armi. L'ossidiana è presente in Sardegna nel Monte Arci. La selce si trova in noduli inglobata nel calcare.

Filippo Morleo, Francesco Palla, Michele Schiavo



## Realizziamo una punta di freccia

Se vogliamo costruire una punta di freccia bisogna scheggiare la pietra dando colpi in modo deciso con un percussore. I percussori sono utensili duri come un martello. Infine si danno dei colpi delicati per rifinire. Per molto tempo gli uomini del Paleolitico utilizzarono l'**industria su ciottolo**; in un secondo tempo si passa all'**industria su scheggia**, cioè da una pietra crearono più strumenti come il bulino.

Emanuel Piras

## Il fuoco

L'Homo Erectus si trovò a risolvere tanti problemi; uno di questi è stato il cambiamento climatico. Ed è proprio in questa circostanza che scoprì il fuoco; ne abbiamo la prova certa grazie al ritrovamento dei focolari. Per questi uomini il fuoco era un elemento prioritario per la sopravvivenza, perché forniva l'illuminazione, il calore e la protezione. Il fuoco aveva anche altri utilizzi come la cottura dei cibi oppure la trasformazione delle materie prime. Il fuoco veniva acceso in diversi modi: uno di questi era battere le pietre focaie. Con questo metodo le scintille prodotte andavano sull'esca formata da un **fungo** chiamato **Fomes Fomentarius** e, a questo punto, si prendeva un pezzo di fungo secco dove era caduta la scintilla, poi bisognava metterlo in un contenitore (ad esempio una conchiglia) dove c'era della paglietta e, una volta soffiato a lungo, si accendeva il fuoco.



Alberto Cogoni

### Accendiamo il fuoco : metodo a percussione



## I metodi di accensione



Per accendere il fuoco si usavano due modi: il **metodo a frizione** ed il **metodo a percussione**.

Nel **metodo a frizione** si usava un arco di legno oppure d'osso in cui era annodato un bastoncino di legno duro. Il bastoncino veniva fatto sfregare su del legno morbido, producendo della brace che veniva trasferita su un'esca, il fungo Fomes Fomentarius. Una volta innescato il fungo, questo veniva a sua volta trasferito su dell'erba secca.

Nel **metodo a percussione**, sbattendo tra loro una pietra che si chiama piritte con un'altra più dura, si formavano scintille che, andando a depositarsi sul fungo lo bruciavano. Il fungo, che ormai era un tizzone ardente, veniva coperto di foglie e, soffiando, si sviluppava la fiamma.

Alice Andrea Deiana

## Il fuoco



La prima volta che sono venuto ad Archeologia abbiamo parlato del fuoco e abbiamo scoperto come l'Homo Erectus lo accendeva. Anche noi abbiamo provato ad accenderlo e, dopo vari tentativi, ci siamo riusciti. Abbiamo preso un pezzo di legno, un bastoncino, un archetto in osso e abbiamo strofinato il bastoncino sopra un bastone; dopo aver strofinato a lungo è uscito del fumo ma non il fuoco. Abbiamo provato con un altro metodo più veloce: sfregavamo una pietra focaia con un'altra pietra e uscivano le scintille. Abbiamo quindi preso un braciere e abbiamo messo del fungo e della paglia e dopo aver sfregato le pietre è uscita la scintilla, abbiamo soffiato ed è apparso il fuoco.

Dario Marmani

## L'accensione del Fuoco

Il fuoco è stato scoperto dall'Uomo Erectus circa 500000 anni fa. All'inizio l'Uomo utilizzava il fuoco acceso dalla natura: infatti se un fulmine s'imbatteva su un albero, l'albero si bruciava e l'uomo lo prendeva e cercava di alimentarlo.

Circa 150.000 anni fa l'uomo scoprì che poteva accendere il fuoco con il metodo a frizione. Il metodo a frizione consisteva nello strofinare due tipi di legno, uno duro e l'altro tenero, si usava poi un archetto con una cordicella di cuoio o di pelle. Con l'attrito si produce calore e quando si raggiunge la temperatura esatta si forma una scintilla e il legno inizia a bruciare.

Circa 10.000 anni fa l'uomo inventò il metodo a percussione. Per accendere il fuoco in questo modo si prende la selce con la pirite e come esca si usa il fomes fomentarius, un fungo. Dopo che si è sviluppata una scintilla si soffia e si dovrebbe sviluppare una fiamma. Noi abbiamo provato con tutti e due i metodi, ma siamo riusciti ad accenderlo solo con il metodo a percussione.

Francesca Cannas

### Accendiamo il fuoco : metodo a frizione



## Le pitture rupestri

La lezione che mi è piaciuta di più è stata quella della pittura rupestre (la pittura degli uomini del Paleolitico). È nata 40-35000 anni fa. I disegni che hanno resistito sono stati riprodotti in caverne riparate dagli agenti atmosferici. Le grotte più famose sono: Lascaux (Francia), Altamira (Spagna). Queste sono state disegnate con colori naturali come l'ocra, ottenuta sfregando o battendo due pietre fra loro (può essere mescolata anche a grasso di carne), l'ematite, la limonite, il manganese. La limonite è una miscela di minerali e materiali amorfi a base di ossido di ferro. Le masse terrose di limonite hanno colori che vanno dal bruno al giallo, vengono chiamate *ocre* e sono utilizzate come coloranti. Questi pigmenti si trovano in piccoli blocchi. Potevano essere riutilizzati come gessetti, oppure rimescolati con materie legate fra loro. In questo modo i colori potevano essere applicati con le dita o con pennelli realizzati con ciuffi di pelle, di muschi o di erbe oppure con cannuce inzuppandole dentro il colore liquido e soffiandoci dentro. Di solito queste pitture rappresentavano animali e scene di caccia; forse erano riti propiziatori. Dopo la spiegazione di Matteo è toccato a noi. Abbiamo preso un pezzo di calcare o marmo e abbiamo disegnato con il carbone l'immagine a nostra scelta. Contemporaneamente un compagno preparava i colori battendo le pietre. Dopo abbiamo mischiato i pigmenti con l'acqua e li abbiamo usati come colore. Ci siamo messi subito al lavoro e, con i pennelli e le dita, abbiamo colorato le pietre. Dopo aver fatto una rappresentazione con degli animali abbiamo riprodotto le mani di Altamira. Il metodo consiste nel prendere una canna, mettere del colore e sputarlo vicino alla mano per lasciare un'impronta in negativo.

Francesca Pizanti



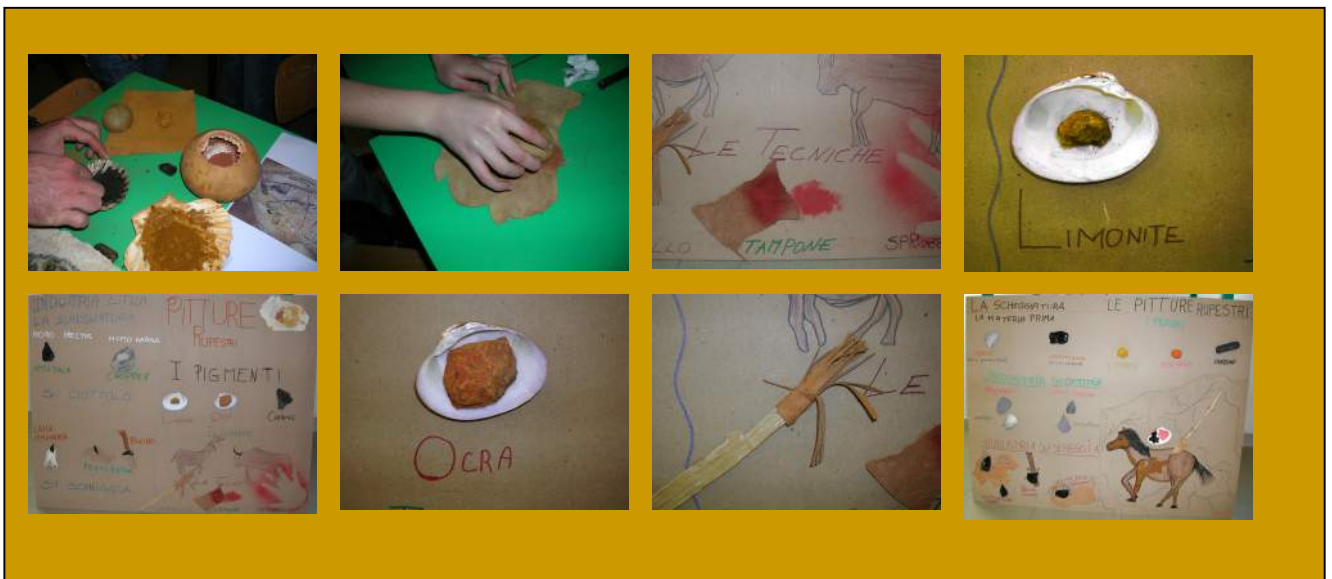
## Gli animali del Paleolitico

Nelle caverne sono state ritrovate delle immagini che rappresentavano gli animali che vissero nel Paleolitico. In quel periodo vivevano i bisonti delle steppe, i megaceri, i ghiottoni, i mammoth e il rinoceronte lanoso. Il bisonte delle steppe è un animale robusto ed è l'"antenato" del bisonte europeo. Quest'ultimo è una specie protetta che a quel tempo aveva un corpo massiccio, pesante ed era alto quasi due metri. Aveva corna più corte a forma rotonda e ovale e il suo nome deriva da latino *Bison Priscus*.

## Come diventare un pittore rupestre

Per realizzare delle pitture rupestri come quelle del Paleolitico, dobbiamo avere le materie prime coloranti. Le materie coloranti sono quasi sempre di origine minerale. Questi minerali erano comuni nel Neolitico. Adesso invece si possono trovare nei negozi che trattano gli articoli di bricolage. Se vogliamo avere i materiali naturali dobbiamo macinare i minerali che producono colore oppure, prima di macinarli, i minerali possono essere messi sul fuoco per avere dei colori sempre più scuri. Le polveri ottenute si devono diluire con grassi fissanti e diluenti. Una delle tecniche utilizzate è quella a spruzzo. Questa tecnica viene ancora utilizzata dai pittori moderni. Altri metodi sono l'uso dei pennelli o le dita dell'artista. Dobbiamo fare molta attenzione perché il supporto non è un foglio di carta. La sua irregolarità può metterci a disagio perché non siamo abituati a usare questo materiale. Le venature presenti possono aiutarci a disegnare degli animali. Così ci renderemo conto di come disegnavano gli uomini primitivi.

Francesca Podda



## Le tecniche



Un'altra attività svolta sono state le pitture rupestri. L'uomo nell'età paleolitica creava delle pitture rupestri nelle grotte e noi, grazie a Matteo (l'esperto), abbiamo fatto la stessa cosa: infatti, abbiamo disegnato bisonti, cavalli e cervi con il carbone sulle pietre e, per colorarli, sono stati usati diversi pigmenti tra cui la limonite, l'ematite e l'ocra. Questi, una volta macinati, sono stati messi dentro il cardium edile, che è una conchiglia dove veniva messa l'acqua con queste polverine. Il disegno veniva colorato o con il pennello o con la pelle oppure a spruzzo attraverso un tubicino di canna dove si prendeva il liquido e si soffiava per creare un disegno.

Chiara Franzese

# La ceramica

## Il colombino

Grazie alla padronanza del fuoco, l'uomo del Neolitico circa 10.000 anni fa inizia a produrre manufatti in ceramica. I primi recipienti furono realizzati in argilla, una roccia sedimentaria molto comune presente allo stato naturale e prodotti a mano perché non era ancora conosciuto l'uso del tornio.

Le fasi di produzione erano due:

1. la **preparazione dell'impasto**: l'argilla doveva essere ripulita dalle impurità con la stagionatura, la lavatura in acqua e la depurazione, per eliminare per le particelle granulose più grossolane.
2. la **modellazione** della forma desiderata. I recipienti erano ottenuti avvolgendo a spirale i cordoni cilindrici di argilla, con una tecnica cosiddetta "**a colombino**".

Dopo la modellazione, i manufatti erano lasciati essiccare, affinché perdessero l'acqua dell'impasto. Successivamente erano sottoposti ad una fase di cottura che garantiva rigidità, stabilità e porosità all'argilla. Si ritiene che le più antiche tecniche di cottura consistessero nel sistemare i vasi in aree delimitate o in fosse insieme al combustibile. In seguito furono realizzati veri e propri forni.

Per iniziare a "formare" un piccolo vaso abbiamo tagliato a strisce l'argilla e abbiamo formato dei salsicciotti uniformi in lunghezza e grossezza. Ne abbiamo preso uno e lo abbiamo arrotolato su se stesso, formando una spirale. Abbiamo poi unito fra loro le parti del **Colombino**, per formare un pezzo unico in cui non si vedessero sporgenze. Abbiamo preso un altro Colombino e lo abbiamo unito alla base arrotolandolo su di essa. Abbiamo proceduto così unendo fra loro i vari colombini sia all'interno che all'esterno.

Giulia Cappai



## Le decorazioni

Quando il vaso era ancora fresco si iniziava la fase della decorazione. Durante il Neolitico c'erano diversi metodi per decorare l'argilla. La tecnica più antica era la **decorazione ad impressione**, ottenuta su vasi di forma molto semplice premendo sulla superficie, ancora morbida, le dita (unghie e polpastrelli), il bordo di una conchiglia o strumenti di, vario genere. In Sardegna era molto diffusa l'**impressione cardiaca**, ottenuta con il bordo di una conchiglia, il *Cardium edule*. In seguito si passò alla **decorazione graffita**, realizzata intagliando a crudo le pareti con un bulino, uno strumento appuntito. Infine si affermò la **decorazione dipinta**, ottenuta utilizzando colori naturali quali l'ocra ed altri pigmenti, mescolati a grassi vegetali.



## Le Veneri paleolitiche e le Dee madri neolitiche

L'uomo neolitico, una volta risolto il problema del cibo, sente molto forte il pensiero religioso, legato anche alle preoccupazioni del raccolto. La terra fertile e feconda era simile ad una madre generosa che nutre i suoi figli, dunque la DEA MADRE era venerata come una forza che nutre e garantisce la vita. Era rappresentata con forme abbondanti, per indicare la fertilità, o stilizzata, con i seni evidenti. L'uomo primitivo crede che la vita continui dopo la morte, perciò deposita nelle tombe ciotole con liquidi e cibo, ma anche armi, gioielli e statuine in osso, pietra o ceramica raffiguranti la dea madre. Queste statuine sono state ritrovate nelle tombe anche in Sardegna e gli archeologi hanno potuto notare la loro somiglianza con quelle trovate in Anatolia, a Creta o nelle isole Cicladi.



Dea Madre in stile obeso



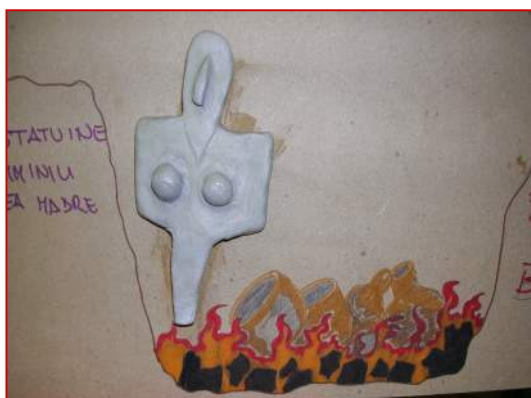
Dea madre stilizzata



Dea madre in stile geometrico

Le rappresentazioni femminili sono iniziate nel Paleolitico Superiore con la realizzazione delle Veneri in pietra, soprattutto in steatite. Durante il Neolitico le rappresentazioni cambiano, andando da figure di tipo obeso fino ad arrivare, con passaggi gradualmente, a figure di tipo geometrico o stilizzate. I materiali per la loro realizzazione sono l'osso, la pietra e l'argilla.

Filippo Morleo



La cottura della ceramica



## Laboratorio di educazione ambientale

Quest'anno a scuola, nel mese di Dicembre, abbiamo partecipato ad un progetto di educazione ambientale con degli esperti della cooperativa "Aquilegia". Il progetto si è svolto in quattro incontri ed in ognuno si è parlato di argomenti diversi: fauna sarda, rifiuti e problemi dell'ambiente, insetti ed infine piante.

Nel **primo incontro** si è parlato degli insetti delle nostre zone, della loro struttura e delle loro particolarità. Siamo rimasti particolarmente interessati alla capacità che hanno gli insetti a mimetizzarsi: abbiamo infatti saputo che esistono tre tipi diversi di mimetismo, il **mimetismo criptico**, dove l'insetto cerca di nascondersi o scappare, il **mimetismo fanerico**, dove l'insetto è rosso e mette paura (come le coccinelle), il **mimetismo battesiano**, dove l'insetto usa gli stessi colori e le armi di difesa di altri insetti per farsi confondere e difendersi ( esempio la mosca).

Nel **secondo incontro** gli esperti ci hanno illustrato i problemi dell'ambiente che ci circonda e i danni causati dall'inquinamento: buco dell'ozono, piogge acide, scioglimento dei ghiacciai e distruzione degli habitat degli animali. Si è parlato anche dell'energia e delle sue fonti di produzione: fonti fossili e fonti rinnovabili. Le fonti fossili sono quelle energie che non si possono rinnovare (petrolio e suoi derivati) mentre le fonti rinnovabili sono : l'energia solare, l'energia eolica, l'energia geotermica, l'energia idrica.

Al termine della spiegazione abbiamo fatto due esperimenti.

**Nel primo esperimento** abbiamo riempito con un litro d'acqua una vaschetta dove abbiamo messo due candele accese di diversa altezza e diversi cucchiaini di bicarbonato e aceto. La reazione sprigionata dal bicarbonato e dall'aceto ha provocato un gas che ha spento prima la candela più bassa e poi quella più alta.

**Nel secondo esperimento** abbiamo preso un bicchiere d'acqua, un filo elettrico, una lampadina e una batteria. Abbiamo messo il filo elettrico nell'acqua, dopo abbiamo versato del sale e la lampadina si è accesa. Aggiungendo sale la lampadina diventava sempre più luminosa

Il **terzo incontro** è stato quello sugli animali della nostra terra. Abbiamo visto tanti animali imbalsamati, gli esperti ci hanno parlato delle loro classi di appartenenza illustrandoci le varie caratteristiche. E' stato molto interessante anche perché abbiamo "toccato" e visto per la prima volta alcuni animali, anche se imbalsamati, di cui ignoravamo l'esistenza.



Nell'**ultimo incontro** gli esperti ci hanno parlato della vegetazione sulla terra e ci hanno illustrato le parti più importanti della piante, come il fusto, le radici, le foglie, il fiore, il frutto e il seme.

Le radici hanno un compito molto importante: infatti sostengono la pianta e dal terreno assorbono sali minerali, che trasportano in tutte le parti della pianta. L'esperto ci ha detto che esistono anche piante che non hanno le radici alla base, ma le hanno all'apice; in questo modo possono attaccarsi ad altre piante. Le radici di queste piante sono dette austori e le hanno la piante parassite, che sono costrette ad attaccarsi alle altre piante perché i sali minerali che assorbono dal terreno non bastano, e quindi li prendono da altre piante.

Un'altra parte importante della pianta è il fusto, che riceve i sali minerali assorbiti dalle radici e ha il compito di passarli alle foglie, in modo che si possa svolgere la fotosintesi. Le foglie hanno funzione di traspirazione e di fotosintesi. Infatti, dopo aver ricevuto i sali minerali trasportati dal fusto, le foglie compiono la fotosintesi formando ossigeno e glucosio. L'esperto però non ci ha parlato solo delle piante, ma anche dei fiori e delle infiorescenze.

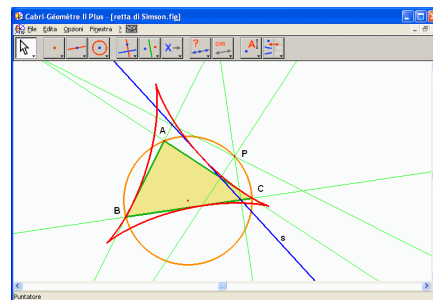
Alla fine della lezione abbiamo fatto l'erbario, cioè la classificazione di una pianta. Abbiamo preso una foglia o un ramo di una pianta e l'abbiamo attaccato ad un foglio con degli spilli. Poi abbiamo scritto il nome comune e il nome scientifico della pianta, il luogo dove è stata raccolta, la data e il nome di chi l'ha raccolta.



# Laboratorio di Cabri Géomètre plus II



CABRI - GEOMETRE PLUS II è un software didattico per l'insegnamento della geometria che permette di costruire figure geometriche sul piano e conduce all'individuazione di proprietà e all'elaborazione di teorie. Cabri propone una geometria dinamica, in cui le figure possono essere manipolate e modificate mantenendo invariate alcune proprietà geometriche; permette quindi un apprendimento "divertente", poiché si possono realizzare con facilità costruzioni anche complesse ed esplorare nuove situazioni. Il programma è stato ideato e realizzato alla fine degli anni Ottanta da Franck Bellemain e Jean-Marie Labord presso l'Institut d'Informatique et Mathématiques Appliquées (IMAG), un laboratorio di ricerca della Université Joseph Fourier di Grenoble. Sviluppato attualmente in ambiente Windows, conta oramai più di 15 milioni di utenti in tutto il mondo.

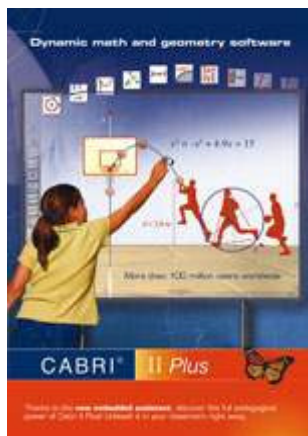


Con l'uso di Cabri géomètre ci si prefigge di conseguire obiettivi quali:

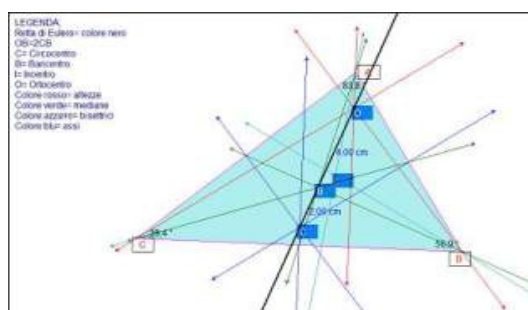
- il miglioramento o potenziamento delle capacità deduttive e logico-matematiche;
- l'acquisizione o il miglioramento del linguaggio matematico;
- lo sviluppo delle capacità intuitive;
- l'applicazione del metodo scientifico nella scoperta di regole e proprietà;
- la conoscenza e l'applicazione delle principali trasformazioni geometriche sul piano.

## ARGOMENTI TRATTATI

Il software permette di realizzare, a partire dagli enti fondamentali, le costruzioni con riga e compasso proprie della geometria euclidea mediante uno strumento virtuale: il foglio da disegno è sostituito dal monitor, l'utilizzo degli strumenti fisici (matita, riga compasso, gomma) viene sostituito da alcune operazioni di spostamento e di clic del mouse che provocano l'apparizione della figura desiderata sullo schermo.



Dopo aver preso un po' di dimestichezza con l'uso degli undici pulsanti che costituiscono la barra degli strumenti del software, nonché con le varie voci delle barre degli strumenti e di quella degli attributi, sono stati presi in esame gli enti geometrici fondamentali e tutte le proprietà ad essi collegate; i ragazzi hanno imparato a disegnare, misurare, confrontare tutti i vari tipi di angolo, a costruire somma e differenza, multipli e sottomultipli. Sono stati studiati anche i vari tipi di triangolo, classificati in base ai



lati e in base agli angoli e su di essi sono stati individuati i punti notevoli.

Gli studenti hanno imparato la tecnica per costruire i più comuni quadrilateri ed i poligoni regolari dei quali hanno ricavato le formule per la misurazione delle aree e i perimetri. E' stato analizzato anche il Teorema di Talete (angoli formati da due rette parallele tagliate da una trasversale). Infine si è lasciato spazio anche all'aspetto ludico con la costruzione di figure e disegni, debitamente colorati e animati con le varie trasformazioni geometriche (rotazione, traslazione, ecc.).

## Alcuni giudizi sul laboratorio di Archeologia

*Questo laboratorio è stato semplice ed interessante.*

*Non mi sono annoiata, ma divertita tanto.*

*Ho trovato bello tutto quel che riguarda il fuoco.*

Federica Lostia

---

Questi giorni di apprendimento, sono stati emozionanti per quanto riguarda le nuove scoperte fatte grazie al corso di archeologia sperimentale, tenuto da un esperto molto bravo e divertente, Matteo Casula. Ho conosciuto nuove persone che sono divertenti, bravi e gentili. Anche se l'orario non era dei migliori è stato magnifico.

Andrea Cogoni

---

Il primo giorno che sono venuto al corso di Archeologia, mi ha fatto una buonissima impressione e mi sono anche divertito. Il nostro esperto ci ha insegnato molte cose sulla vita degli uomini della preistoria. Ci ha fatto vedere, tramite delle immagini, l'evoluzione dell'uomo e anche dei reperti storici. Ci ha insegnato come scheggiare la pietra e come si accende il fuoco, poi ci ha fatto lavorare l'argilla e ci ha fatto vedere dei reperti di pietra lavorata e anche pietre rare come l'ossidiana. Mi sono divertito tantissimo.

Francesco Palla

---

Questo laboratorio mi è piaciuto molto, ho imparato molte cose nuove che prima non conoscevo, oppure delle cose che conoscevo e che ho approfondito. Ho conosciuto delle persone nuove che a volte avevano i miei stessi interessi o le mie stesse idee. Ho approfondito anche lo studio della Storia del Neolitico e del Paleolitico. Mi sono piaciute tutte le attività, ma particolarmente quella sulla ceramica, quando abbiamo fatto i COLOMBINI, per fare i vasetti, oppure quando abbiamo realizzato la Dea Madre, grassa e rotonda, per rappresentare la fertilità della Donna.

Giulia Cappai

---

Per me il laboratorio di archeologia sperimentale è stato molto utile perché abbiamo provato a fare delle cose che facevano solo gli uomini preistorici. L'incontro che mi è piaciuto di più è stato quello dove abbiamo lavorato la ceramica e abbiamo fatto i vasetti usando la tecnica dei colombini. Mi è piaciuto anche l'incontro in cui abbiamo acceso il fuoco con le pietre focaie e il fomes fomentarius, un fungo.

Erica Cau

---

Secondo me l'argomento più divertente è stato quello dell'accensione del fuoco. Il laboratorio è divertentissimo, soprattutto quando si fa la pratica. Mi è piaciuta l'accensione del fuoco perché ho imparato ad accenderlo senza l'aiuto dell'accendino, ma con le risorse della natura. Se io mi perdessi in una foresta, potrei sopravvivere grazie al metodo di accensione del fuoco.

Valeria Pittau