



Ministero della Pubblica Istruzione



Regione Autonoma della Sardegna

Istituto Tecnico Commerciale C. BECCARIA
Scuola Media S. SATTA - G. PASCOLI
Carbonia

Rio Cannas

Lavoro prodotto dalle classi 3[^]A (S.M. Satta), 3[^]E (S.M. Pascoli), 1[^]B e 1[^]D (I.T.C. Beccaria)
nell'ambito del Laboratorio Creativo previsto dal progetto



IL RIO CANNAS

Il laboratorio creativo qui presentato, inserito nel progetto "*Educare ed orientare*" (L.R. n.31/84), è stato un luogo in cui due classi terze della Scuola Media Satta-Pascoli (3^A e 3^E) e due classi prime del ITC C. Beccaria (1^B e 1^D) hanno lavorato, in modo collaborativo, alla produzione di un manufatto intorno allo studio dell'ambiente del sistema fluviale del Rio Cannas, corso d'acqua situato ad est dell'abitato di Carbonia.

Le discipline maggiormente interessate sono state Lettere e Scienze.

FINALITA'

- Riconoscere le discipline scientifiche come strumenti utili per studiare gli ambienti naturali e comprendere fenomeni e problemi di vita quotidiana.
- Promuovere nei giovani studenti la conoscenza del proprio territorio.
- Favorire la conoscenza disciplinare, non solo in quanto tale, ma come strumento per lo sviluppo di capacità trasversali (logiche, metodologiche, comunicative, operative, relazionali, emotive, metacognitive, sociali e orientative).

OBIETTIVI

1. osservare l'ambiente con occhi diversi attraverso un processo di esplorazione diretta su campo;
2. conoscere e distinguere i vari organismi vegetali e animali tipici di un ambiente, quindi fare esperienza delle relazioni che s'instaurano in un ecosistema;
3. arrivare ad apprezzare la biodiversità della macchia mediterranea, promuovendo la consapevolezza e la convinzione del valore della diversità;
4. avere consapevolezza delle qualità di un ecosistema, della sua vulnerabilità e quindi dei possibili impatti del nostro agire;
5. responsabilizzarsi sul problema della gestione dell'acqua sia a livello personale sia collettivo;
6. acquisire la consapevolezza che lo sviluppo di una società debba essere sostenibile.

Attraverso l'attività gli alunni hanno avuto l'opportunità di:

1. Recuperare abilità di base e sviluppare quelle trasversali (saper leggere, ascoltare, scrivere, parlare, riassumere, risolvere un problema pratico, esprimersi con senso critico, promuovere strategie di studio).
2. Imparare ad argomentare, discutere e confrontare temi scientifici.
3. Apprendere le tecniche del lavoro cooperativo, anche con sistemi multimediali.
4. Conoscere ed utilizzare il metodo della ricerca.
5. Stimolare la fiducia in se stessi.

I docenti

HANNO PARTECIPATO

I T C "C. BECCARIA"

1B - Igea

Abis Daniele
Ariu Karim
Contu Matteo
Fanutza Giorgia
Garau Meloni Giorgia
Garau Amasio Giorgia
Impera Nicola
Melis Sara
Mureddu Federico
Pilloni Shannara
Pinna Daniele
Secci Samuel

1D - Ite

Atzori Francesco
Basciu Angelica
Cani Fiammetta
Carboni Samantha
Caschili Alexia
Coni Michela
Desogus Jessica
Dessì Daniela
Dessì Vanessa
Giordi Stefania
Locci Roberta
Massa Elisa
Murtas Sonia
Pes Veronica
Sabiu Giovanni
Sanna Marco
Serra Federica
Smenghi Donatella
Spiga Claudia
Spiga Jessica
Tempo Martina

SCUOLA MEDIA

3A - Satta

Arus Thomas
Cacciarru Mattia
Cadeddu Matteo
Campesi Sonia
Celani Martina
Cocco Maicol
Cocuzza Valentina
Conedda Luca
Conedda Marco
Deidda Fabrizio
Desogus Andrea
Diana Guendalina
Locci Elisa
Milotto Jessica
Murgia Federico
Ollargiu Roberta
Ortu Andrea
Piredda Mirko
Soddu Eleonora
Spada Cristiano
Spina Stefaano
Trullu Ilenia
Trullu Maurizio

3E - Pascoli

Amorino Chiara
Bellanca Christian
Bove Francesca
Bove Francesco
Diana Davide
Fadda Luca
Genova Greta
Ledda Luana
Muntoni Andrea
Peis Francesco
Piras Barbara
Pranu Ilenia
Puddu Cristian
Pusceddu Federico
Secci Davide
Stivaletta Alessia
Tocco Eugenia
Zara Mattia
Zhang Yong Bin
Zucca Federico

I docenti

*Lucia Gatti, Maria Vincis, Beatrice Ricci,
Fulvio Pilloni, Silvia Diana*

I docenti

*Elisabetta Pistis, Antonella Murtas, Teresa Florio,
Rosalba Madeddu, Melania Urru, Lorena Ghiani,,
Mercedes Carcassona*

Ringraziamo per la collaborazione ed i preziosi consigli

*la pedagoga, dott.ssa Marcella Deiana che ha coordinato il laboratorio creativo
il sig. Mauro Villani che ci ha guidato durante le nostre escursioni
il sig. Ruggero Soru che ha collaborato alle analisi biologiche dei campioni raccolti
la sig.ra Piras Francesca, assistente tecnico del laboratorio di scienze del Beccaria*

Cosa abbiamo fatto?

A partire dalla seconda media, è stato avviato un progetto di Orientamento per guidare meglio noi ragazzi alla scelta della scuola superiore e per aiutarci a formare delle idee su quella che potrà essere la nostra "strada".

Per fare questo, in primo luogo, sono stati organizzati degli incontri durante le ore di lezione con esperti che con varie attività, come test o quiz o lavori di gruppo ci hanno aiutato a capire i nostri valori e ci hanno sostenuto nella scoperta di noi stessi e delle nostre attitudini in modo da condurci verso delle scelte che sarebbero state più confuse.

Abbiamo toccato con mano la "Scuola superiore" lavorando insieme a due classi del tecnico Cesare Beccaria. Infatti sono stati programmati degli incontri: il primo è stato al salone Velio Spano, dove sono stati formati dei gruppi di lavoro per le attività che avremmo portato avanti per tutto l'anno. Il secondo è stato sul Rio Cannas. Lì sono state raccolte varie informazioni e "reperti" (quali rocce, acqua, flora, fauna, etc.) che avremmo poi analizzato nel laboratorio di scienze, assieme ai ragazzi del Beccaria. Abbiamo così lavorato per la prima volta in un vero laboratorio di scienze districandoci con provette, cartine e microscopio.

L'intera esperienza ci ha quindi dato l'opportunità di vivere la scuola in modo diverso confrontandoci con altri ragazzi e scoprendo attraverso le scienze sperimentali aspetti della nostra città e dell'ambiente circostante.

CONOSCIAMOCI...

Carbonia, 22 novembre 2007 - Salone Velio Spano -

Benvenuti ragazzi!! Oggi iniziamo il Laboratorio creativo sul Rio Cannas.

Sarà una nuova esperienza; molti di voi si incontrano per la prima volta altri invece si ritrovano.

Insieme inizieremo un progetto da svolgere in collaborazione dove ognuno di voi dovrà dare il suo apporto. Sarà l'occasione per fare un'esperienza diversa ma anche per far nascere nuove amicizie.

Sicuramente anche altre volte avrete partecipato a lavori di gruppo e vi sarete resi conto che è un metodo stimolante, divertente ma non sempre semplice.

Iniziamo con una semplice attività di gruppo che chiameremo

Il puzzle della mia vita

che vi permetterà di conoscervi meglio

Buon lavoro dai vostri insegnanti!



C'ERA UNA VOLTA

Compilate in gruppo il puzzle in ogni sua parte.

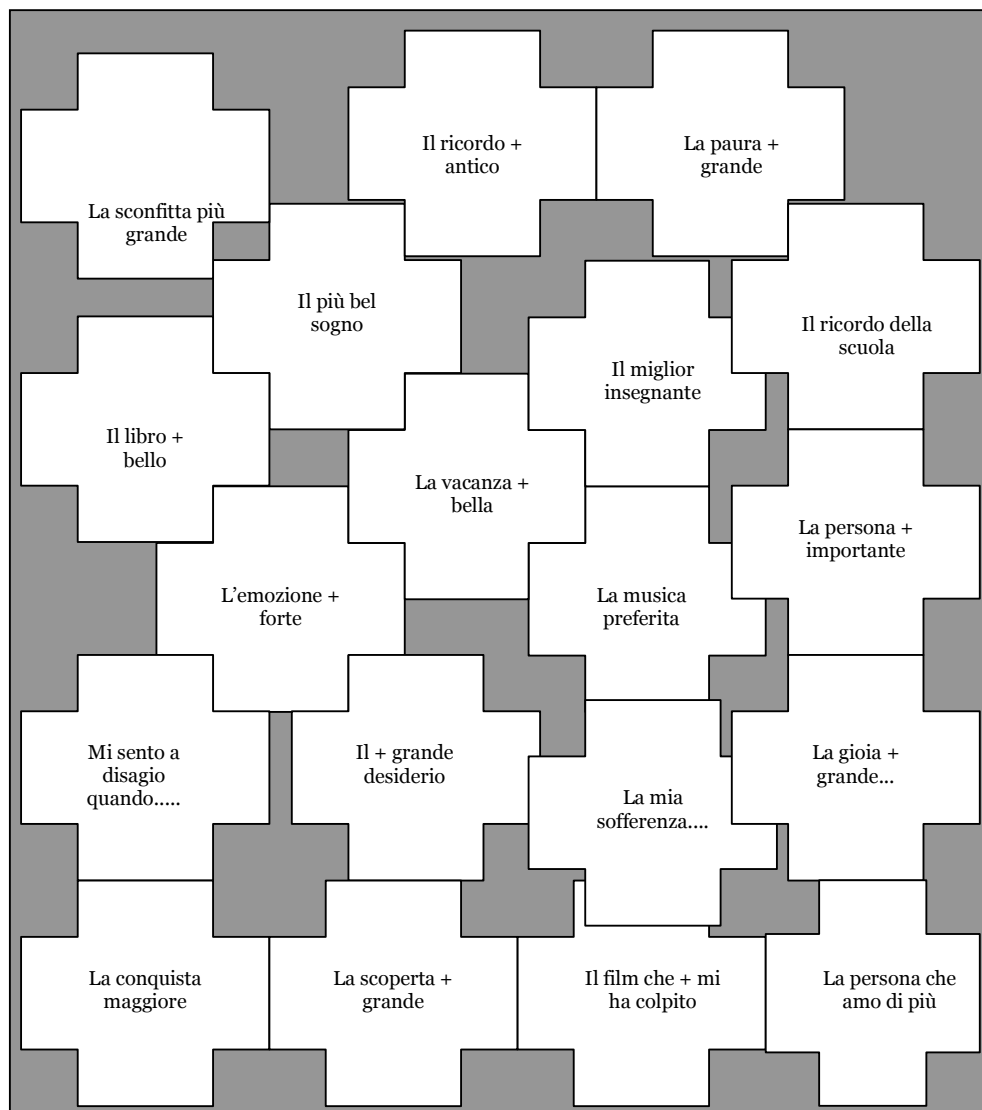
Ognuno può e deve compilare più pezzi.

Tutti devono essere completati e avere una risposta.

Ognuno firmerà la tessera alla quale da una risposta

Attraverso essi farai conoscere qualcosa di più sulla tua persona ai componenti del tuo gruppo.

Dopo che avrete risposto ad ogni pezzo e vi sarete confrontati sulle risposte attaccherete il foglio al cartellone e scegliere un nome con il quale volete identificarvi e che secondo voi meglio può trasmettere qualcosa sulla vostra identità di gruppo!



AL LAVORO!!!



DISCUTIAMO



DISEGNAMO



E ORA...CORAGGIO!! ESPONIAMO IL NOSTRO LAVORO





È stata una mattinata di lavoro e ... divertimento.
Arrivederci, alla prossima.....

ESCURSIONE A CANNAS



Giovedì 13 Marzo 2008, grazie ad un progetto a cui la scuola ha partecipato, siamo andati a fare un'escursione lungo il rio Cannas con i professori di Scienze, Diritto e Matematica. Dopo essere arrivati in classe e aver fatto l'appello, siamo partiti per la nostra avventura. Nella piazzetta di Don Rosso ci siamo incontrati con la classe 3^a A della scuola media Satta e abbiamo incominciato a camminare. Arrivati al fiume di detriti, la prima cosa che abbiamo notato sono state le mattonelle, i mattoni e le coperture di eternit. La guida

che ci ha accompagnato ci ha spiegato che i rifiuti, trovandosi nel fiume, oltre a non portare prestigio al rio, provocano anche danni, poiché i detriti vengono periodicamente spostati dalle acque del fiume, sprigionando sostanze nocive. L'unico modo, affinché ciò non avvenga, sarebbe bene intervenire con i mezzi del comune, che, nonostante le numerose sollecitazioni non ha fatto granchè. Anche la guida era particolarmente imbarazzata nel dirci queste cose, così siamo andati via poco dopo.

La seconda tappa è stata la grotta dei Fiori. Entrare nella grotta, ma soprattutto salire lungo il pendio che porta alla grotta è stata un po' una tragedia. L'aria era pura, il verde si incominciava ad intravedere tutto intorno a noi, i colori delle piante e dei fiori erano bellissimi. Dopo una serie di ostacoli lungo la salita per arrivare alla grotta, siamo giunti nella seconda grotta più grande e ricca di reperti della provincia di Carbonia-Iglesias. È detta "grotta dei fiori" perché le concrezioni all'interno erano dette "pietre di fiori". È una grotta risalente a più di 25.000 anni fa, ma solo negli anni "60", essendo molto bella, si iniziano a notare, all'entrata, nonostante la sua ampiezza, diverse rocce paleontologiche, arrivate nella grotta grazie al rio Cannas che portava all'interno carcasse di piccoli animali, come la cicogna nera risalente al 2000 a.c.; un'altra caratteristica molto importante è che sono stati ritrovati resti di sepolture, effettuate secondo la cultura di Bonannaro, sviluppata in Sardegna nel II millennio a.c. (tra il 1800 e il 1500 a.c.). Queste informazioni sulle grotte sono seguite da tutta una serie di fotografie fatte dai miei compagni.



La terza tappa, dopo tanto cammino, lungo il quale però si vedeva uno spettacolo dolce e sereno è stata verso la sorgente, dove abbiamo visto, con la guida, piante e pietre e dove siamo riusciti a prendere campioni da analizzare al microscopio. Passando lungo il fiume, abbiamo visto che quest'ultimo era asciutto e l'unica pianta lungo le sue rive era il lentisco, utilizzata durante le feste di carnevale, per la frittura dei dolci poiché produce un olio commestibile. La guida ci ha anche detto, però, che veniva usato, già dapprima, dai Romani come dentifricio per le infezioni alle gengive. Altre piante incontrate lungo il percorso sono state: l'euforbia, l'olivastro e i cardilloni. L'euforbia, ha spiegato la guida, che se viene tagliato il gambo, produce un lattice velenoso. I cardilloni, invece, crescono solo dove il terreno è secco e durante la guerra venivano usati come cibo assomigliante alla patata. Altre piante sono il cisto, il malvone, la lavanda selvatica, la ginestra etc.; mentre tra le pietre abbiamo notato con molta attenzione il

calcare ceroide, risalente a 500.000.000 di anni fa, il calcare dolomitico e il calcare ad archeociatine, risalenti entrambi a circa 550.000.000 di anni fa. Tutti noi siamo rimasti un po' sconvolti a sentire queste date, ma la camminata è continuata fino a che non siamo arrivati vicino alla prima pozza del rio Cannas. L'acqua era di colore verdastro e all'interno si intravedevano melma e girini. Di essa abbiamo preso dei campioni che i giorni seguenti abbiamo analizzato in laboratorio .

Così è trascorsa la mattinata e dopo aver fatto una breve pausa e mangiato qualche panino, abbiamo ripreso la strada del rientro a scuola .

Angelica Basciu 1D ITC Beccaria

Il giorno 13/03/08, si è tenuta la visita alla Valle del Rio Cannas; appena arrivati, ci siamo fermati in un vasto spiazzo in cui potevamo osservare il paesaggio, che può ritenersi solo parzialmente naturale, e fondamentalmente antropico.

1^ fermata: Cannas di Sotto

Gli imponenti argini arrestano il corso del fiume, che in un primo tratto appare sommerso da montagne di rifiuti: lo spettacolo al quale abbiamo assistito è davvero drammatico. Basti pensare che tra tutti i rifiuti abbandonati nel corso del fiume, tra cui montagne di elettrodomestici, una semplice batteria possiede una capacità inquinante elevatissima, pari a circa 1000 l d'acqua. Il problema di maggior rilievo consiste nel fatto che l'acqua del Rio Cannas viene poi distribuita nell'intera zona di Carbonia, per poi giungere pertanto anche nelle nostre case.



E' necessario dunque diffondere la consapevolezza di ciò affinché tutti possano imparare a rispettare il prossimo ed in primo luogo se stessi.

La Valle del Rio Cannas è di tipo carsico, in quanto soggetta a fenomeni carsici, in cui la roccia calcarea viene modellata ad opera degli agenti atmosferici, come l'acqua piovana.

2^ fermata: Grotta dei Fiori

La Grotta dei Fiori, così definita per le concrezioni, che fanno pensare a dei "fiori di pietra", può essere reputata un vero e proprio archivio storico, se si considera l'enorme quantità di reperti paleontologici trasportati dal Rio Cannas che in essa sono rinvenuti; essa è assai importante dal punto di vista biologico e vanta inoltre circa 800 m di sviluppo e 45 m di profondità, tanto che è possibile individuare sino a 54 Km di grotte sotterranee.

Tra i reperti emersi spiccano fondamentalmente ossa fossilizzate di specie animali che per la maggior parte sono oggi estinte, che ci offrono importanti notizie circa la morfologia della valle in passato. Ad esempio, il ritrovamento di reperti dell'uccello primitivo, noto con la nomenclatura di Cicogna Nera, che in tale territorio nidificava, ci permette di essere al corrente del fatto che anticamente la valle era un immenso stagno, in cui proliferavano gli antenati delle aquile. E' stimato inoltre che l'odierna Valle del Rio Cannas, nel Pleistocene in modo particolare, fosse abitata da animali come il *Cynoterium Sardus* ed il *Prolagus Sardus*, specie endemiche sarde, ed altri come megaceri, forme assai arcaiche, e civette sarde, i cui resti sono stati ritrovati, anch'essi, unicamente in Sardegna ed in Corsica, a testimonianza del fatto ch'esse in principio fossero unite a costituire un'unica terra.

Dopo aver sostato nella Grotta dei Fiori, abbiamo proseguito il percorso lungo i sentieri di campagna della Valle del Rio Cannas, in cui l'aria era impregnata da particolari odori conferitegli dalla rigogliosa vegetazione spontanea, tipica della Macchia mediterranea.

La flora tipica di tale area vede spiccare il lentischio, in passato utilizzato sia come pasta dentifricia, sia come alimento, attraverso lo sfruttamento delle sue bacche; altre specie vegetali caratteristiche sono l'aglio selvatico, l'elicriso, la carota selvatica, l'asfodelo, la lavanda selvatica, la borragine, le cui foglie vengono utilizzate per preparare particolari pietanze tipiche di aree ben circoscritte, ed ancora l'euforbia, utilizzata in passato per rendere l'attività peschereccia più redditizia, in quanto intossicava i pesci per via del lattice ch'essa produce, ed infine il cisto, o murdegu, in grado di proliferare anche quando un terreno è degradato, contribuendo così a rinverdirlo.

3^ fermata: letto del fiume

Il letto del fiume è costituito dalle rocce più antiche d'Italia, originatesi in un arco di tempo assai lungo, tutte da circa 500 milioni di anni fa, ma tuttavia assai differenti tra loro. Ciò si spiega in quanto esse si sono originate in seguito all'accumulo di detriti organici, di organismi, animali e vegetali, come calcareniti, arenarie, brecce ossifere, archeociatine ecc..., veri e propri fossili guida del Paleozoico (Cambriano).

Essi pian piano si compattarono, dando origine a vari strati rocciosi, che furono spesso soggetti a fenomeni carsici.

In seguito alla visita, dunque, siamo stati resi più consapevoli delle meraviglie naturali che la nostra terra ci riserva, affinché possiamo non cessare mai di stupirci.

Elisa Locci 3A SM Satta

Escursione a Rio Cannas

14/03/08

È arrivato il giorno stabilito per la nostra escursione lungo il Rio Cannas.

Alle 8:20 abbiamo lasciato la nostra aula e abbiamo raggiunto la piazzetta dove ci aspettavano i nostri compagni di viaggio, gli alunni di una terza media. Sono stati formati dei gruppi di lavoro con i componenti delle classi. L'escursione si è svolta in diverse tappe.

Nella prima, la nostra guida, di nome Mauro, ci ha fatto osservare il punto in cui scorre o meglio scorreva il rio Cannas. Il greto era asciutto e intorno c'erano rifiuti di ogni genere, una vera discarica abusiva. Tra i rifiuti si trovavano dei resti di lastre di eternit con il loro carico di amianto, batterie e pile. La guida ci ha detto che una sola pila stilo poteva inquinare mille metri cubi d'acqua.

Alle nostre spalle c'era la torre di pompaggio che aspira l'acqua che passa nel sottosuolo e la porta nei depuratori dell'acquedotto. Rio Cannas scorre in una zona carsica.

Nella seconda tappa e dopo aver camminato un po' abbiamo avuto modo di vedere piante di lentisco le cui bacche sono state usate fare quello che veniva chiamato "L'olio dei poveri".

Più avanti abbiamo osservato delle erbe tra cui l'euhporbia. Anche il taglio di un piccolo ramo

faceva uscire un liquido lattiginoso che se posto a contatto con la pelle trasmetteva la sua azione orticante.



Siamo andati un po' più avanti dove c'era un forno nel quale venivano messe delle pietre che con il calore si scioglievano formando la cosiddetta "calce".

In seguito abbiamo preso una strada in salita che ci ha portato in una grotta, chiamata "Grotta dei Fiori".

Questa grotta appena era stata scoperta aveva un grosso foro sulla superficie del tetto e ora è stata aperta una parete. Marco, la guida, disse che in codesta grotta venivano messi i morti. Inoltre vi sono grandi depositi di fanghi ricchi di resti organici, quali ossa di animali; in particolare quelle del *Prologus Sordus*, un piccolo roditore ormai estinto.

C'era anche un buco che si estendeva per 80 metri e 14 Km. Siamo usciti, scesi giù e dopo aver ricreazionato ci siamo rimessi in cammino. La guida ci ha portato in un luogo il cui era stato bruciato, (eravamo sul letto del fiume), e abbiamo notato una pietra in particolare che teneva al suo interno un fossile detto fossile GUIDA appartenente al paleolitico, cioè un'archeociatina (erano organismi coloniali probabilmente simili alle Spugne, con impalcatura scheletrica calcarea, formata da due muraglie concentriche fittamente perforate, congiunte tra loro da setti radiali pure perforati).

Dopo un lungo cammino si intravede l'acqua e un po' più avanti un piccolo fosso dove stava dell'acqua ristagnante; ne abbiamo preso una bottiglia da $\frac{1}{2}$ litro da analizzare a scuola. Dopo un po' hanno deciso di tornare indietro perché eravamo stanchi; abbiamo fatto una foto di gruppo e siamo tornati indietro. Abbiamo percorso circa 12 Km.

Peccato, avrei voluto continuare, ma non fa niente, è stato molto bello lo stesso. Una cosa che per me non è giusto sono i cumuli di rifiuti nella valle carsica del Rio Cannas.

Samuel Secci 1B ITC Beccaria

Visita al Rio Cannas

Il 14 marzo 2008 era il giorno che attendevo con molto entusiasmo perché saremmo dovuti andare a visitare il Rio Cannas e la grotta dei fiori il che vuol dire: perdere un giorno di scuola, l'idea comunque, non mi attirava perché odio la campagna, le grotte e tutti gli animaletti come insetti ragni ecc...



Noi insieme alla 1° B dell'I.T.C Beccaria ci siamo ritrovati in via Piolanas vicino alla chiesa di Don Rosso, abbiamo riformato i gruppi che c'erano nell'incontro precedente e da lì ci siamo incamminati lungo la strada per Sirri quindi, lungo il Rio Cannas.

Il deserto del Sahara possiede più acqua se facciamo il confronto; comunque anche se non emergeva l'acqua, era presente al di sotto della terra.

Sul letto del fiume abbondava tanta vegetazione ma anche, molta spazzatura. Ci siamo fermati

vicino alla stazione di pompaggio e la guida ci ha parlato appunto del problema dei rifiuti.

Proseguendo, ci hanno fatto notare il tipo di vegetazione presente e noi abbiamo subito fatto foto, preso dei campioni e scritto appunti. La guida ci ha parlato di diverse piante come l'oleandro che era molto diffuso in quella zona; il cisto 'montano', inutile pianta, che ha la particolarità di essere appiccicosa, repellente e infestante per questo non viene mai brucata da nessun animale se non la capra ma, solo in occasioni estreme.

L'asfodelo, infestante come il cisto, è segno della scarsa qualità del terreno perché questa pianta prende il sopravvento con molta facilità quindi vuol dire che nessun'altra pianta si può adattare al terreno scadente, però viene utilizzato nella medicina locale: il decotto del suo tubero ottenuto facendolo bollire in acqua era usato come vaso dilatatore quando si avevano problemi di circolazione alle mani.

D'altronde il tubero dell'asfodelo è commestibile e in periodo di guerra veniva mangiato come le patate, anche se non ha le stesse proprietà alimentari.

Proseguimmo il cammino fino ad arrivare ad una specie di 'apertura' fatta dall'uomo che era utilizzato come forno molto antico e non nelle migliori condizioni.

Durante il tragitto ci demmo molto da fare: Ilaria faceva foto ovunque, Barbara campionava di tutto, e tutti gli altri facevano registrazioni o prendevano appunti...

Dopo di ciò continuammo a camminare fino a risalire un percorso abbastanza difficile e ripido per raggiungere la grotta dei fiori.

Dentro la grotta: era come una specie di apertura molto sporca e piena di ragnatele e insetti ovunque..... il mio incubo! È una grotta risalente a 100 milioni di anni fa con stalattiti e stalagmiti anche se, non ne ho visto manco l'ombra.

La guida ha spiegato l'importanza della grotta perché possiede animali non comuni e si sono ritrovati resti del *Prolagus*, antenato della lepre, *Cinaterius sardus*, antenato del cane sardo, il Mera che è quel che resta dell'antenato del cervo sardo, le Breciosfere che sono resti di ossa di pipistrelli, il Re Nicolas che era un topolino e un esemplare di cicogna nera, ed è già difficile trovare cicogne normali!



Dopo essere usciti dalla grotta siamo scesi con molta difficoltà a causa del terreno e quando siamo finalmente arrivati a terra abbiamo fatto merenda con molto piacere visto che eravamo abbastanza affamati tutti.

Durante il cammino mi sono divertita molto che quasi quasi non riuscivo a capire dove stavamo andando infatti, ci siamo incamminati in un percorso abbastanza lungo solo per fare una foto di gruppo... che poi io ero dietro e non m'ero neanche accorta... sarò in fondo e non mi vedrò neanche... meglio.

Per ritornare mica siamo tornati dallo stesso percorso..... no! Abbiamo camminato in strada quindi mi sorgeva spontanea una domanda... ma se si poteva passare da lì perché abbiamo camminato in mezzo agli alberi e agli insetti? Le professoressa proprio non le capisco.....

Comunque il ritorno è stato più breve e per tutto il tragitto stavo ascoltando i Tokio Hotel sull'mp3 con Barbara.

Tornammo in via Piolanas e ci accingemmo a tornare a scuola a piedi ma, siccome, non ce la facevamo più allora, ci siamo fermati due secondi in un bar a prendere qualcosa da bere.

Tornati a scuola aspettammo che suonasse la campana e poi andammo a casa Una cosa è certa.... Mai più al Rio Cannas!!!

Eugenia Tocco 3E S.M. Pascoli

LABORATORIO DI SCIENZE 1

Lunedì 21 aprile la 3E della Scuola Media Pascoli si è recata all'ITC Beccaria per svolgere insieme ai compagni della 1B alcune esperienze di laboratorio sui campioni di rocce raccolti il giorno dell'escursione a Cannas.



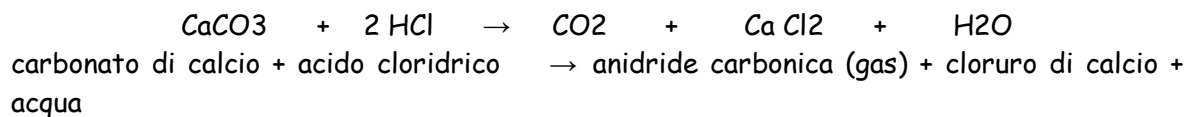
Esperimento n°1

Riconoscimento delle rocce calcaree

Obiettivo: riconoscimento delle rocce calcaree

Occorrente: alcuni campioni di rocce raccolte a Cannas, acido cloridrico, pipetta, piattino di vetro.

Procedimento: Matteo e Giorgia prendono dei campioni di rocce e con la pipetta versano alcune gocce di acido cloridrico sulle rocce: se si osserverà un'effervescenza allora si potrà dire che è calcarea perché avviene la seguente reazione chimica .





L'effervescenza è dovuta alla produzione del gas CO₂

Campioni di roccia	Esito test
 Campione n°1	Positivo
 Campione n°2	Negativo
 Campione °3	Negativo

Per dimostrare che il carbonato di calcio è il costituente principale delle stalattiti e del guscio delle conchiglie, si è versato un po' di acido cloridrico su dei campioni.

- Abbiamo preso la conchiglia e la stalattite
- Le abbiamo messe in un piatto
- Con una pipetta abbiamo versato l'acido su ognuna di esse
- E si è osservato che faceva l'effervescenza

Conchiglia		Positivo
Stalattite		Positivo

Abbiamo visto che c'è stata l'effervescenza quindi si è capito che ambedue sono calcaree.

Esperimento n°2

Il respiro chimico

Obiettivo:

Produrre il più importante componente delle rocce calcaree, il carbonato di calcio (CaCO_3)

Occorrente:

- Granuli di calcio metallico
- Becker
- Acqua
- Cannuccia
- Indicatore universale del pH



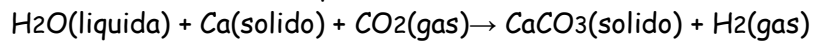
- Versiamo 50ml di acqua nel becker e vi bagniamo dentro una cartina universale. Notiamo subito che la cartina è diventata di colore verde chiaro, ciò significa che l'acqua è neutra.
- Dentro l'acqua abbiamo aggiunto un cucchiaino di calcio metallico in granuli. Osservando il calcio metallico notiamo che è di colore grigio con diverse sfumature. Versandolo nell'acqua ha avuto

una reazione chimica con l'acqua, infatti c'è stata un'effervescenza e tante bollicine di idrogeno (H_2) che salivano in superficie.

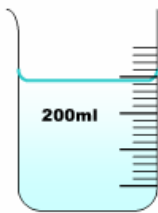
- Immergiamo nuovamente la cartina d'indicatore universale nella sostanza preparata e notiamo che diventa blu. Ciò significa che abbiamo ottenuto una sostanza basica.
- Per 5 minuti infine, con una cannuccia, ci soffiamo dentro dell'aria ricca di anidride carbonica ottenendo tante bolle; osserviamo che la soluzione ottenuta ha cambiato aspetto, da trasparente diventa bianca, sporca e lattiginosa: si forma una sostanza insolubile più pesante dell'acqua che precipita sul fondo del becker: carbonato di calcio



La reazione chimica complessiva è:



- Immergiamo nuovamente la cartina del pH e la soluzione è tornata neutra quindi tutto il calcio disponibile ha reagito con la CO_2 formando il carbonato di calcio.



IL BECHER è un recipiente generalmente fatto di plastica o in vetro per la grande resistenza al calore, è utilizzato principalmente per riscaldare i liquidi o permettere reazioni controllate tra liquidi e solidi senza rischiare la rottura del recipiente stesso. È di forma cilindrica, di varia capacità, e generalmente si trova tarato o graduato.

INDICATORE UNIVERSALE DI PH

Il pH è una scala di misura dell'acidità di una **soluzione** acquosa. Gli **indicatori** si usano con strisce di carta, le cosiddette "cartine indicatrici", le quali cambiano colore quando vengono immerse in sostanze acide o basiche.



IL CALCIO METALLICO è il quinto elemento per abbondanza nella crosta terrestre ed è parte essenziale delle foglie, delle ossa, dei denti e dei gusci di conchiglie. A causa della sua reattività chimica con l'acqua, il calcio puro non è reperibile in natura, tranne che in alcuni organismi viventi. Questo elemento metallico si trova in grandi quantità nel **calcare**, nel **gesso** e nella **fluorite**, tutte rocce di cui è un componente fondamentale.

IL CARBONATO DI CALCIO è il maggiore componente del **calcare** sciolto nell'acqua ed il principale responsabile della sua **durezza**.



LABORATORIO DI SCIENZE 2

Il 16 Maggio 2008, come penultimo incontro con la classe 3^A della scuola Media Satta, è stata organizzata, sempre nell'ambito del progetto Rio Cannas, una giornata di scienze, caratterizzata da esperimenti e osservazioni al microscopio.

La giornata è effettivamente iniziata più o meno verso le ore 9 quando, finalmente, sono arrivati i nostri "collaboratori"; l'incontro infatti si doveva svolgere all'interno del laboratorio di scienze presente nella nostra scuola. Precedentemente furono organizzati dalla professoressa dei gruppi, per la spiegazione degli esperimenti, che avevamo già osservato qualche giorno prima.

Tutto è iniziato con l'esperimento sulla fotosintesi clorofilliana.

Abbiamo iniziato dicendo che tale processo è l'insieme delle reazioni durante le quali le piante verdi producono sostanze organiche a partire da CO_2 e dall'acqua, in presenza di luce. Mediante la clorofilla, l'energia solare (luce) viene trasformata in una forma di energia chimica utilizzabile dagli organismi vegetali per la propria sussistenza. Tali organismi si dicono autotrofi.

Il processo è oggi quello nettamente dominante, sulla Terra, per la produzione di composti organici da sostanze inorganiche e, probabilmente, rappresenta la prima forma di processo anabolico o di costruzione sviluppato dagli organismi viventi.

Inoltre, la fotosintesi è l'unico processo biologicamente importante in grado di raccogliere l'energia solare, da cui, fondamentalmente, dipende la vita sulla terra.

Il prodotto organico della fotosintesi è il glucosio ($C_6H_{12}O_6$) il carboidrato molto diffuso sul nostro pianeta.



Il carbonio e l'ossigeno da convertire in sostanza organica sono forniti rispettivamente dall'anidride carbonica (CO_2) atmosferica e dall'acqua (H_2O). Per far osservare ai ragazzi della scuola media il processo abbiamo utilizzato tre becker in uno dei quali era contenuta dell'acqua del Rio Cannas, in un altro dell'acqua di calce (che possiede poca anidride carbonica) e infine dell'acqua con bicarbonato (che possiede, invece, molta anidride carbonica) tutto sotto la luce di una lampada da 120 Watt ; in questo modo nell'arco di circa 40

minuti si sono notate le bollicine di ossigeno, a dimostrazione della buona riuscita dell'esperimento.

Il secondo esperimento è consistito nella messa in evidenza, sempre nell'acqua di Cannas, degli ioni solfato e cloruro.

Per mettere in evidenza i primi si deve acidificare l'acqua con HCl conc. e si aggiunge qualche goccia di $BaCl_2$: un precipitato bianco ne conferma la presenza. Per quanto riguarda la presenza di cloruri, invece, l'acqua si acidifica con una soluzione di HNO_3 conc. e



si aggiunge qualche goccia di nitrato d'argento; la formazione di un precipitato bianco li identifica.

L'esperimento consisteva infatti nel prendere 4 becker e, utilizzandone 2 nella prima fase, versare dell'acqua di Rio Cannas in uno e acqua di rubinetto nell'altro e osservare, dopo aver versato le due sostanze, la formazione del precipitato bianco a conferma della presenza dei solfati.

In conclusione tali ioni erano presenti in ambedue tipi di acqua, ma nell'acqua di rubinetto in quantità minore. Lo stesso procedimento abbiamo svolto con gli altri due becker, notando che anche per i cloruri si verificava lo stesso risultato.

Come terzo esperimento abbiamo effettuato il calcolo del pH tra le due acque (del Rio Cannas e del rubinetto) notando rispettivamente, grazie al pH-metro, che nel primo caso l'acqua raggiungeva una basicità di 7,83 mentre nel secondo di 7,81.

Il pH assume valori compresi tra 0 e 14. Al valore intermedio di 7 corrisponde la condizione di neutralità, tipica dell'acqua pura a 25° C.



Come quarto esperimento abbiamo calcolato, infine, la durezza dell'acqua. Prima di ciò, però, come negli altri casi abbiamo spiegato ciò che dovevamo svolgere e abbiamo dato qualche informazione in più. Abbiamo iniziato dicendo che per durezza dell'acqua si intende un valore che esprime

il contenuto di sali di calcio e magnesio oltre che di eventuali metalli pesanti presenti nell'acqua. Generalmente con questo termine si intende riferirsi alla durezza totale; la durezza permanente esprime invece la quantità di cationi rimasti in soluzione dopo ebollizione prolungata, mentre la durezza temporanea, ottenuta per differenza tra le precedenti durezze, esprime sostanzialmente il quantitativo di bicarbonati. I sali della durezza sono solitamente presenti nell'acqua come solfati, cloruri, nitrati, carbonati o bicarbonati, che generalmente sono solubili ma per riscaldamento o per evaporazione precipitano formando incrostazioni di calcare o di altro genere. La durezza viene generalmente espressa in gradi francesi (°f, da non confondere con °F, che sono i gradi Fahrenheit), dove un grado rappresenta 10 mg di carbonato di calcio (CaCO_3) per litro di acqua. In genere, le acque vengono classificate in base alla loro durezza come segue :



- Fino a 7° f : molto dolci
- Da 7° f a 14° f : dolci
- Da 14° f a 22° f : mediamente dure
- Da 22° f a 32° f : discretamente dure
- Da 32° f a 54° f : dure
- Oltre 54° f : molto dure

Dopo la spiegazione abbiamo preso due becker con dell'acqua del Rio Cannas e dell' acqua del rubinetto. Calcolando la durezza della prima si è potuto concludere che è un'acqua molto dura perché il viraggio di colore si verifica in seguito all'aggiunta di 83 gocce di E.D.T.A. e il valore relativo di tale parametro è pari a 41,5 °f . L'acqua del rubinetto raggiunge il punto di viraggio, con l'aggiunta di 31 gocce di E.D.T.A. e il valore definitivo della durezza è pari a 15,5 °f .

All'osservazione il campione d'acqua prelevato in una pozza del Rio Cannas è apparso molto torbido per la presenza di fanghi e detriti; in superficie si sono osservate delle larve



mobilissime di Ditteri, presumibilmente di Chironomidi, di colore rossastro per l'emoglobina che contengono disciolta nel sangue (emolinfa). Presentavano delle antenne piumose ai lati del capo. L'osservazione microscopica delle larve ha messo in evidenza la caratteristica forma ad uncino delle mandibole atte a scavare nel substrato organico in cui vivono.



La mattina si è conclusa per il meglio e verso le ore 11 i ragazzi della scuola media sono andati via, lasciandoci alle nostre ore di lezione.

LABORATORIO DI STORIA

Ricordando l'esperienza fatta durante l'escursione a Cannas confronto il mio punto di vista con quello degli uomini antichi che vissero nel territorio.

Anche gli uomini nella Preistoria abitavano la Grotta dei Fiori

Io credo che la mente dell'uomo oggi, come della preistoria, sia sempre una macchina potente che sforna linguaggi, pensieri, sentimenti. I bisogni sono gli stessi, ma anticamente venivano espressi mediante simboli e con poche parole. Noi siamo sicuramente più chiacchieroni.



Chissà cosa provavano o dicevano vedendo tutto ciò che anche noi abbiamo visto. Non credo che ammirassero il paesaggio e non hanno forse neanche detto: - Ma che bel verde!- come dico io. Il bisogno del cibo guidava il punto di vista. Eppure qualcosa devono aver pensato dei colori, delle forme, dei suoni e dei rumori che fa il vento sugli alberi di queste belle colline di Cannas.

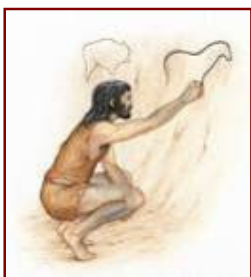
Sicuramente impararono a conoscere perfettamente il loro habitat ed a sfruttare in modo razionale l'area momentaneamente occupata. Tutto era necessario e importante per loro. Quello che per me è una passeggiata nel verde, per loro era un percorso accidentato e ricco di pericoli.

Io ho provato quasi schifo quando la prof. mi ha messo in mano tre olive piuttosto sporche: - Tienile in vista-, ha aggiunto, rappresentano l'economia di raccolta -

Forse al contrario la giovane alunna della natura di tanto tempo fa le avrebbe messe in bocca, senza tante storie.

È così che imparava a distinguere, facendo esperienza diretta, anche se non sempre era piacevole. Ho lasciato cadere per terra le olive e, dopo aver dato un'ultima occhiata ai messaggi del mio cellulare, ho continuato a pensare a chi tanto tempo fa, in questa bellissima valle ricca di lentisco, di erica, di euforbia si metteva in bocca tutto ciò che appariva mangiabile.

Si conosceva toccando ogni cosa, si metteva in bocca, si odorava, si guardava con sospetto e attenzione. A proposito: - Ascoltate con attenzione e prendete appunti su quello che dice Mauro -, dicono le mie insegnanti.



..Il legame tra uomo e natura è stato sempre molto forte. L'uomo antico era però più dipendente di noi dalla natura, dalla terra, dagli animali. Egli riusciva a catturare gli animali con poche cose: una fionda, una trappola, un bastone. Sapeva fare tante cose che noi non riusciamo più a fare. Il cacciatore di oggi ha un fucile e cani addestrati e sa un sacco di cose sugli animali. L'uomo antico non leggeva libri, ma sapeva osservare e seguire le tracce. Non aveva scarpe comode, ma credo che i suoi piedi fossero più forti dei nostri, anche se scalzi....

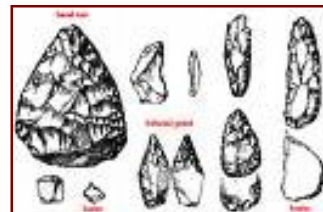
Ecco mi guardo attorno e mi sembra di sentirli, di vederli nella grotta quelli uomini, quelle donne e quei bambini....impauriti nel buio mentre c'era il temporale, al riparo però dai pericoli della notte. Immagino la sofferenza delle donne nel travaglio di un parto, la

tristezza degli anziani, la gioia e le grida dei bambini. Erano già così diversi da tutti gli altri animali e già così simili a noi.



In questa grotta forse una ragazzina come me, tanti anni fa, sorrideva o piangeva, aveva fame, caldo o freddo. Come me non aveva artigli per colpire, una corazza per proteggersi, né un becco, né arti veloci, né pelliccia. Per me invece è stata preparata una casa, un letto comodo su cui dormire, abiti leggeri e freschi, caldi e piacevoli sulla pelle. E oggi, in questa grotta ho in mano un cellulare da immediato collegamento con il mio mondo, una merenda deliziosa, una bottiglietta d'acqua..... E' decisamente più comodo vivere oggi.

L'uomo antico appariva indifeso a confronto con gli altri animali; non aveva nulla per coprirsi e ripararsi dal freddo. La prima cosa che cercò fu il cibo. Sicuramente anche in questa valle e in cima alle colline, vinto dal suo istinto, per il momento ancora animale, assaggiò i frutti che pendevano dagli alberi. Ogni giorno e con il passare del tempo gli sarà venuta sicuramente sete. Cercò di bere l'acqua che si trovava nel ruscello che scorre in fondo. Certo non conosceva la formula chimica dell'acqua come noi, ma ne ha scoperto l'importanza per mantenersi in vita. Imparò a cacciare e si rese conto che cacciando in gruppo, riusciva ad avere più prede. L'unione ha sempre fatto la forza. E a parte la convenienza, è bello stare insieme. Sono convinto che quasi tutte le scoperte più importanti siano state fatte con il lavoro più che degli individui dei gruppi. Saper vivere e stare insieme ha permesso all'uomo di diventare il più potente sulla terra. Il territorio di Cannas di sopra è oggi in parte selvatico e in parte coltivato con alberi di ulivo soprattutto. Sono di fronte così due periodi storici. Il Paleolitico con la natura che fornisce i frutti per la raccolta e il Neolitico. Con il passare del tempo gli uomini notarono che le piante si riproducevano grazie ad un seme depresso sulla terra e all'acqua. Così nacque l'agricoltura importante per la vita oggi come allora.



1B ITC Beccaria

La terra per arare, seminare, zappare, irrigare, falciare, mietere il grano da macinare, bollire, macinare, impastare.

- L'homo sapiens macinava tra due pietre i cereali



- Impastava la farina con l'acqua



- Il pane prendeva la forma del suo didietro



- Ed ecco la pagnotta da cuocere su una pietra rovente



I punti di forza dell'homo sapiens



1. La vista posta in posizione frontale
2. La stazione eretta che lascia libere le mani
3. Il pollice opponibile perché la mano possa... afferrare, stringere, modellare, spostare, forgiare, percuotere, tirare, spingere, raccogliere, scalare....
4. La capacità intellettuale che permette di guidare, ricordare, esprimere, capire, prevenire, controllare, agire...apprendere

La terra da impastare, plasmare, scolpire, modellare, per fare.....

...vasi, ciotole, pentole, giare, brocche,
lucerne, fusaiole, statue, lacrimatoi.. e mattoni
per costruire.....case



Villamassargia - Casa Fenu

