

M. BUCCI, A. GALVAGNI, P. RAFFAELLI & F. VISINTAINER

ATTIVITÀ DI RICERCA D'AMBIENTE  
SVOLTA DA DUE CLASSI DELLA SCUOLA MEDIA  
«P. ORSI» DI ROVERETO

**Abstract** - M. BUCCI, A. GALVAGNI, P. RAFFAELLI & F. VISINTAINER - Environment research activities carried out by pupils of two classes at the «P. Orsi» secondary School, Rovereto, Italy.

A synthetic description is given of experimental activities carried out by pupils of two classes at the «P. Orsi» Secondary School. These activities were planned and accomplished under the supervision of the teachers in charge of Scientific cooperation of the didactic section of the Rovereto Civic Museum.

**Key words:** Didactics, School-Museum, Environment observation.

**Riassunto** - M. BUCCI, A. GALVAGNI, P. RAFFAELLI & F. VISINTAINER - Attività di ricerca svolta da due classi della Scuola Media «P. Orsi» di Rovereto.

Si descrive in sintesi un'attività sperimentata da due classi della Scuola Media «P. Orsi», programmata ed attuata in compresenza degli insegnanti titolari di Scienze e Geografia con la collaborazione tecnico-scientifica della Sezione Didattica del Museo Civico di Rovereto.

**Parole chiave:** Didattica, Scuola-Museo, Lettura d'ambiente.

PREMESSA

Le insegnanti di geografia e scienze delle classi I<sup>a</sup>D e I<sup>a</sup>H, della Scuola Media «P. Orsi», hanno attuato, nel corso dell'anno scolastico 1984/85, un'esperienza di studio di un biotopo, richiedendo la collaborazione, nel momento della programmazione e della realizzazione di alcune fasi di lavoro, della Sezione didattica del Museo Civico di Rovereto.

*Le motivazioni di questa scelta sono partite da:*

- un'analisi di esigenze ed interessi, situazione socio-culturale, composizione delle due classi, che in parte rivelano carenze di strumenti di base e capacità, e in parte esprimevano l'esigenza di un apprendimento più personale e attivo degli elementi dell'ambiente naturale;

- un'esigenza di concretizzare i collegamenti già esistenti fra le due discipline utilizzando le ore di compresenza già previste per il tempo prolungato e con le modalità delle 160 ore nella classe a tempo normale;
- una decisione di aderire ad un'offerta già da qualche anno presente sul nostro territorio da parte della Sezione didattica del Museo Civico;
- una decisione di rendere più scientifico e specialistico un lavoro di ricerca sperimentale avvalendosi di competenze e di esperti, nonché della strumentazione adeguata, che la scuola da sola non è in grado di offrire;
- l'esigenza di mettere in contatto gli alunni con un'istituzione culturale del territorio, in modo che essi acquisissero una mentalità «civica» che li porti anche in futuro ad usufruire di tale opportunità.

Per soddisfare alcune delle esigenze sopraelencate gli insegnanti si sono proposti i seguenti obiettivi:

#### *Obiettivi pedagogici:*

- dare l'occasione ai ragazzi di essere più attivi in un lavoro di ricerca d'ambiente;
- farli frequentare altre istituzioni culturali del territorio;
- abituarli ad organizzarsi autonomamente nel lavoro di gruppo;
- facilitare la socializzazione in momenti di lavoro più creativi.

#### *Obiettivi didattici:*

- sapersi orientare concretamente nello spazio e saper individuare precisi punti di riferimento, utilizzando strumenti adeguati;
- conoscenza di un biotopo, visto sia nei singoli elementi che lo compongono (climatici, biologici, fisici), che nelle interrelazioni;
- capacità di osservazione di fenomeni fisico-geografici;
- capacità di misurare tali fenomeni utilizzando unità di misura diverse;
- capacità di lettura-registrazione dei dati rilevati, su tabelle, e costruzione di grafici;
- sviluppo di capacità di riflessione, di confronto dei dati raccolti;
- acquisizione di concetti e sviluppo abilità dell'ambito matematico.

#### *Linee metodologiche seguite:*

Per garantire un lavoro individualizzato, le classi sono state divise in piccoli gruppi di lavoro (4-5 alunni). Pur affidando ad ogni gruppo il lavoro completo di ricerca, all'interno dello stesso sono stati previsti compiti specifici di osservazione, raccolta dati, annotazioni, raccolta, etichettatura del materiale e classificazione relativa, rielaborazione e sintesi del lavoro.

Per ogni fase della ricerca sono state fornite ai ragazzi delle schede-guida per il lavoro. Tali schede sono state elaborate in collaborazione con la Sezione didattica del Museo Civico, in modo da poter presentare un percorso didattico ben scandito nelle varie fasi:

#### I<sup>a</sup> fase - Impariamo ad orientarci:

- Il sole durante il giorno è sempre nello stesso punto del cielo?
- L'altezza massima del sole sul piano dell'orizzonte è sempre la stessa durante il corso dell'anno?
- Quando il sole non c'è come ci si orienta?
- Come rappresentare valli e monti sulla carta.

#### II<sup>a</sup> fase - Come sarà questo terreno?

- Guida per l'osservazione e la raccolta di campioni di terreno.
- Sedimentazione e permeabilità del terreno.
- Sostanze organiche (humus) presenti nel terreno.
- Acidità e basicità del terreno.

#### III<sup>a</sup> fase - Come raccogliere e studiare gli animali:

- Guida per la raccolta di animali.
- Chiave analitica per il riconoscimento sommario dei principali gruppi di invertebrati terrestri.

#### IV<sup>a</sup> fase - Come raccogliere e studiare i vegetali:

- Guida per la raccolta dei vegetali.
- Come fare un erbario.
- Chiave per un prima classificazione del mondo vegetale.

Gli alunni hanno lavorato alternativamente:

- in classe per l'organizzazione del lavoro, preparazione degli strumenti, per la sistemazione dei dati e per la sintesi;
- sul campo (Parco Dame Inglese), per l'osservazione, misurazione e raccolta del materiale;
- in laboratorio, per prove, analisi e classificazione dei campioni raccolti ed esercitazioni inerenti;
- al Museo per incontri con gli esperti ed una verifica sul campionamento del materiale raccolto.

Quale esempio riportiamo una delle schede fornite dai ragazzi e relativa relazione di un gruppo.

#### RISULTATI OTTENUTI IN TERMINI DI COMPORTAMENTI ACQUISITI.

Al termine dell'esperienza (30 ore) gli alunni hanno dimostrato di essere in grado di sapere:

- utilizzare bussola, carta topografica (a scale diverse) e corda metrica per orientarsi nello spazio e riprodurre una mappa dell'area considerata;
- fare prelievi (di terreno, di vegetali, di insetti) in modo corretto, seguendo le schede-guida;
- classificare i campioni raccolti servendosi di chiavi dicotomiche;
- eseguire piccoli esperimenti chimici in modo autonomo, seguendo un iter corretto e con l'uso di strumenti specifici;
- fruire di una terminologia scientifica adeguata, limitatamente all'esperienza vissuta.



IMPARIAMO AD ORIENTARCI

1. Il sole durante il giorno è sempre nello stesso punto del cielo?

Osserviamo la posizione dell'ombra di un'asta, infissa nel terreno, durante l'arco del giorno, segnando con un gesso il variare di questa sul piano orizzontale.

Materiale: asta con punta arrotondata di altezza a scelta (anche un ferro da calza), gesso, corda metrica, carta millimetrata, gnomometro.

Misuriamo e registriamo:

- l'altezza dell'asta
- la lunghezza della sua ombra
- il variare della posizione dell'ombra

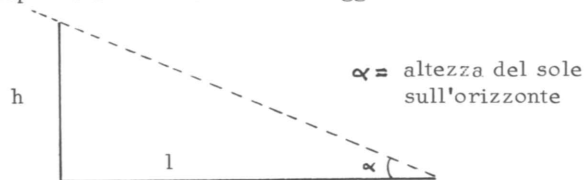


Procedimento: verificare, con un filo a piombo, che l'asta (h) sia perfettamente verticale e che i raggi del sole la possano raggiungere durante tutto l'arco del giorno.

Dopo aver misurato accuratamente l'altezza dell'asta, dal piano orizzontale, periodicamente (vedi tabella) registrare la lunghezza (l) dell'ombra ed indicarne con un gesso, sul piano orizzontale, la direzione.

altezza asta	tempo (ore)	lunghezza ombra (l)	altezza del sole ( $\alpha$ )
h =	8	...	...
	10	...	...
	12	...	...
	14	...	...
	16	...	...

Misurato l (lunghezza dell'ombra dell'asta nelle ore indicate in tabella) e conoscendo h, costruisco tanti triangoli quante misure ho fatto e con un gnomometro calcolo l'angolo che corrisponde all'inclinazione dei raggi solari.



Calcolata  $\alpha$  completare la tabella, che sarà utile per la realizzazione del grafico.

Fig. 1 - Schede Sezione didattica del Museo



COME SARA' QUESTO TERRENO ?

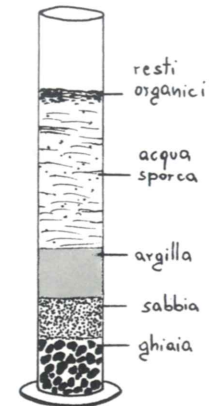
Indaghiamo ora i costituenti del suolo secondo la loro rispettiva densità e verificiamo sul posto la permeabilità di quel terreno. E' importante valutare la capacità di un terreno a lasciarsi attraversare dall'acqua e scoprire i suoi costituenti poichè ciò influenza il tipo di vegetazione.

Materiale

- piccola zappa
- cilindro metallico di  $\phi$  7 cm e altezza 9 cm
- cilindro graduato da 1000 cc
- cilindro graduato da 100 cc

Procedimento (sedimentazione)

- Mescolate 200 g circa di terra del vostro campione con 500 cc di acqua in un cilindro graduato.
- Agitate più volte energicamente il tutto e poi lasciate riposare.
- Osservate come i costituenti del suolo si sono depositati secondo la rispettiva densità.
- Misurate lo spessore di ciascun strato e valutate le loro relative proporzioni.



Procedimento (permeabilità)

- Scoticate il terreno di quei quattro, cinque centimetri dello strato superficiale.
- Fate penetrare il cilindro metallico dentro il terreno fino a metà.
- Versateci sopra dieci volte di seguito 100 cc di acqua e misurate ogni volta il tempo che l'acqua impiega a penetrare nell'interno.
- Costruite dei grafici e confrontateli con quelli relativi ad altri terreni.

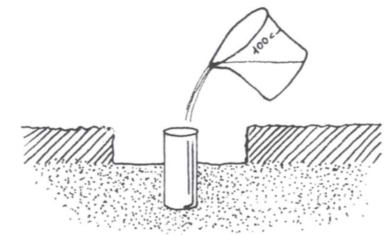


Fig. 2 - Schede Sezione didattica del Museo

## II ESPERIMENTO DELLO GNOMONE

ALTEZZA ASTA	ORE	LUNGHEZZA OMBRA	ALTEZZA SOLE
h: cm 57	9.00	cm 145	215°
	9.15	" 130,5	"
	9.30	" 118	26°
	9.45	" 105	
	10.00	" 97,5	30°
	10.15	" 88	
	10.30	" 81,5	35°
	10.45	" 74	
	11.00	" 70	39°
	11.15	" 66	
	11.30	" 61,5	43°
	11.46	" 58,5	
	12.00	" 56,5	45°
	12.15	" 54,5	
	14.30	" 55,5	45,5°
	14.46	" 60	
	15.08	" 64	42°
	15.15	" 64	
	15.30	" 65	41°
	15.45	" 74,5	
	16.00	" 81	36°

Costruire i triangoli con la scala 1:10.

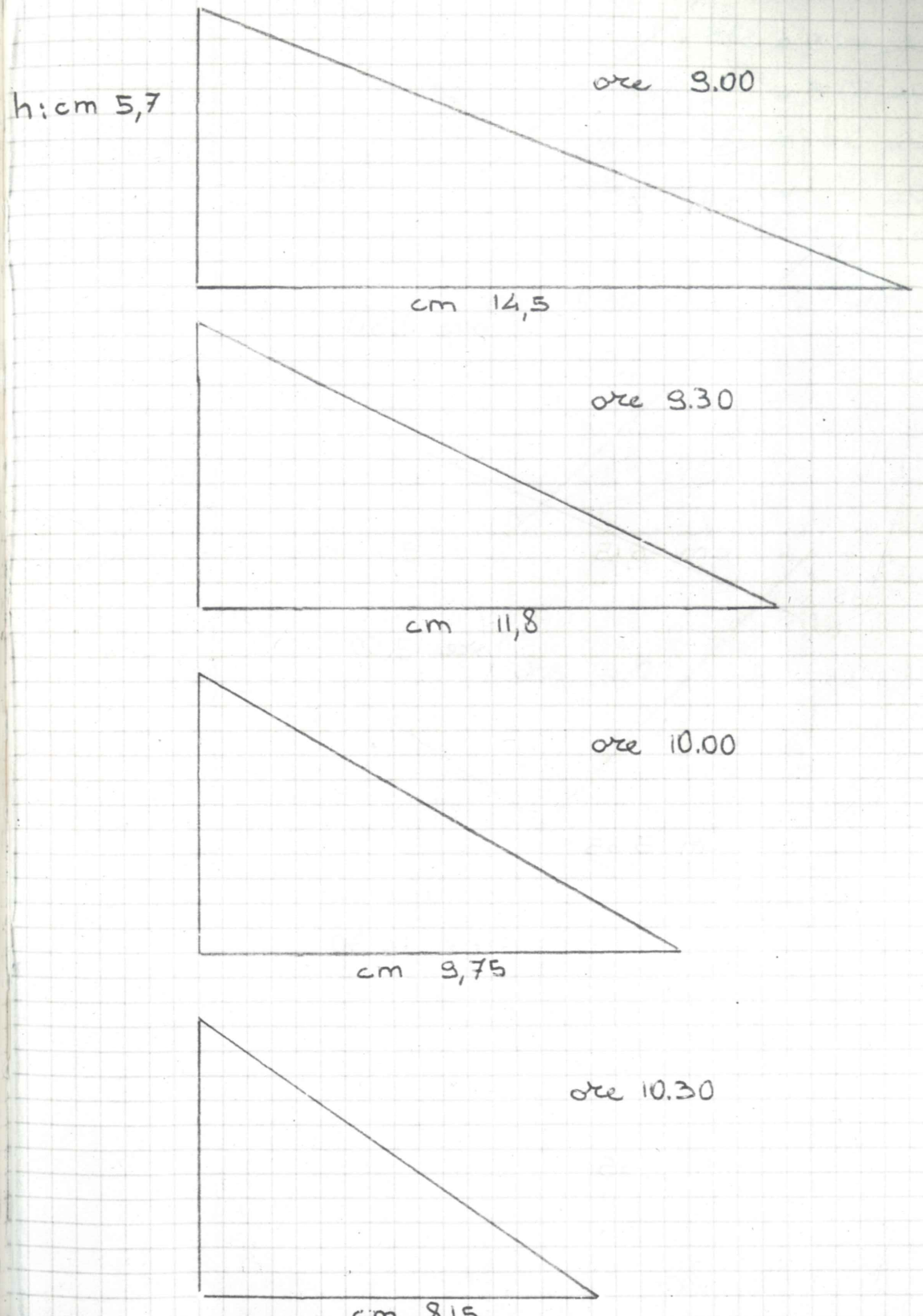


Fig. 3 - Lavoro dei Ragazzi

SEDIMENTAZIONE

Dati rilevati dall'esperimento n° 1 (GRUP. A (AM. 2))

- ml 625 acqua più terra
- da 625 a 575 resti organici
- da 575 a 210 acqua sporca
- da 210 a 175 argilla
- da 175 a 0 sabbia

Dati rilevati dall'esperimento n° 2 (GRUP. B (AM. 2))

- ml 650 acqua più terra
- 650 a 475 resti organici
- 475 a 175 acqua sporca
- 175 a 150 argilla
- 150 a 0 sabbia fine

Dati rilevati dall'esperimento n° 3 (GRUP. C (AM. 2))

- ml 500 acqua più 200 p. di terra = 625 ml
- da 625 a ml 550 resti organici
- da 550 a ml 215 acqua sporca
- da 215 a ml 200 argilla
- da 200 a ml 150 sabbia fine
- da 150 a 0 ghiaia

SEDIMENTAZIONE

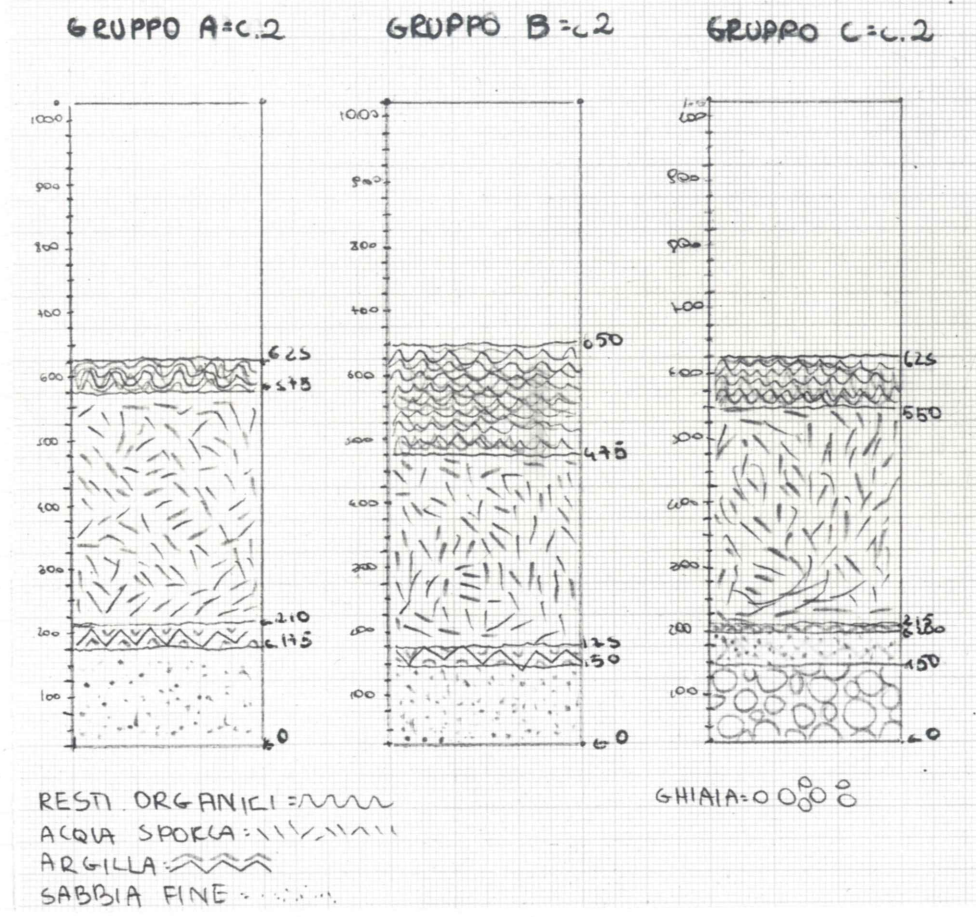


Fig. 4 - Lavoro dei Ragazzi

## RIFLESSIONI

Tale esperienza, in base ai risultati ottenuti, è stata ritenuta molto positiva dalle insegnanti e dalle classi.

È auspicabile che il Museo possa consolidare questa sua funzione di promozione culturale e di appoggio permanente alla scuola, allargando le proprie strutture; ciò permetterebbe una maggiore fruizione e generalizzazione di esperienze simili, anche perché è impensabile, sia per motivi economici che strutturali, che ogni singola scuola possa dotarsi di strumentazioni adeguate e competenze relative, tali da soddisfare i reali bisogni degli utenti.

---

Indirizzi degli autori:

Marisa Bucci - Antonietta Galvagni

Palmira Raffaelli - Francesca Visintainer

Scuola Media Statale «Paolo Orsi» - Via N. Tommaseo 8

38068 Rovereto (Trento)

---