

a.s. 2011/2012

# Progetto

# “Una montagna di sassi”

Classe III D

Scuola secondaria di primo grado “J. Foroni”

Valeggio sul Mincio

Ogni giorno noi camminiamo, andiamo in auto, in bici, in pullman, ma ci siamo mai chiesti come si è formato il suolo sopra il quale viviamo? E da cosa è formato?

Applichiamo il **metodo scientifico** per capirlo.

## 1. SCOPO

Gli obiettivi di questo studio multidisciplinare sono:

Conoscere l'origine del territorio (Pianura Padana):

- Conoscere la densità media dei sassi prelevati dalla cava di Rosegaferro (frazione di Villafranca);
- Conoscere la principale specie di roccia presente nella nostra pianura.

2. **L'IPOTESI** data dai vari ricercatori afferma che la Pianura Padana è una pianura di tipo alluvionale, e che i materiali che la compongono sono, per la maggior parte, **vari tipi di sedimenti**, i quali con il tempo si sono compattati in diversi tipi di ROCCE SEDIMENTARIE, e la loro **densità** è minore rispetto a quella di altre tipologie.

Per confermare queste ipotesi, gli studenti della 1° A.L.A. del Liceo Scientifico delle Scienze Applicate (ISS Carlo Anti) hanno sviluppato un'**U.D.A.** (*unità di apprendimento*: uno studio multidisciplinare di un argomento relativo al programma delle discipline studiate durante l'anno scolastico)

Quest'anno anche noi, insieme a loro e con questo studio, abbiamo dimostrato la verità e la fondatezza dell'ipotesi sopraccitata.

3. **OSSERVAZIONI E STUDI.** La prima parte di lavoro è teorica, in quanto, per compiere l'esperienza di laboratorio, sono necessarie le conoscenze di base sull'argomento.

SCIENZE: studio delle rocce.

GEOGRAFIA: formazione della Pianura Padana

4. **ESPERIMENTI** in laboratorio di fisica e chimica per verificare l'esattezza delle ipotesi.

5. **CONCLUSIONI:**

- in laboratorio informatico, attraverso un'analisi di tipo statistico, considerare le diverse conclusioni ottenute nei laboratori;
- descrivere i passi del lavoro svolto in questa attività che ha come protagonisti i sassi, e, in base ai risultati ottenuti, determinare le risposte alle diverse ipotesi e quindi le conclusioni;
- documentare le varie fasi del lavoro con tabelle, grafici, foto con un powerpoint finale (da portare agli esami).

## ATTIVITA' DI LABORATORIO

### 1. IL LAVORO DELLA FISICA: LA DENSITA'

**DENSITA'**: il **rapporto** (divisione) tra **MASSA** (operativamente detta come la grandezza misurata da una bilancia a bracci uguali, è la quantità di materia di un oggetto, espressa in Kilogrammi, e che confondiamo molto spesso con il peso) e il **VOLUME** (cioè il prodotto di tre lunghezze, espresso in metri cubi) di un corpo.

#### come graduare i contenitori per misurare i volumi

1. Versare nel barattolo ml prima 150 cc o di acqua (150 g) e fissare sulla carta millimetrata una tacchetta d'inizio.
2. Versare altri 100 ml e segnare una tacchetta in corrispondenza a questo punto: con righello e matita dividere la distanza fra queste due tacchette in 20 tacche uguali ognuna da 5 ml.



3. Vuotare il barattolo, rimettere 150 ml iniziali di acqua e verificare con una pipetta graduata da 5 ml la precisione del lavoro svolto.
4. Ripetere poi dal punto 2.

#### CALCOLARE MASSA e VOLUME:

- La **massa** si calcola poggiando i sassi su una bilancia elettronica e leggendo la misura.



- Il **volume** si calcola usando il becher costruito da noi con un barattolo: riempire il becher d'acqua, fino a una certa quantità nota (indicata con 0), immergere il sasso di cui si vuole misurare il volume, per poi notare e trascrivere la variazione del livello dell'acqua (da 0 a 40 cm<sup>3</sup>, per esempio).



- Infine si eseguono i calcoli per trovare la **densità** (come la quantità di materia, o anche la quantità di massa, che sta racchiusa in un volume unitario di sostanza.  $d = M : V$ ), espressa per quest'operazione in grammi/centimetri cubi (g/cm<sup>3</sup>).



## LABORATORIO DI CHIMICA: LA CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE

In natura, come abbiamo studiato, esistono migliaia di tipi di sassi derivanti da rocce.



Il compito del laboratorio di scienze naturali è quello di catalogarne il tipo e trascriverne i dati ricavati in un apposita tabella, specificando:

- la struttura, detta anche aspetto della roccia: olo o microcristallina, o un'altra struttura
- le componenti: fossili, frammenti di roccia, ....
- lo spigolo, detto anche aspetto del sasso: arrotondato, vivo, ...
- la solubilità con acido concentrato o diluito: nullo-poco-medio-molto
- il colore
- la densità, già calcolata nella parte di fisica
- alcune particolarità
- il tipo di roccia
- il nome della roccia (da scrivere solo se si è sicuri che sia corretto)

### PARTE PRATICA:

I sassi sono analizzati osservandoli:

- a occhio nudo, con una lente o con lo stereoscopio

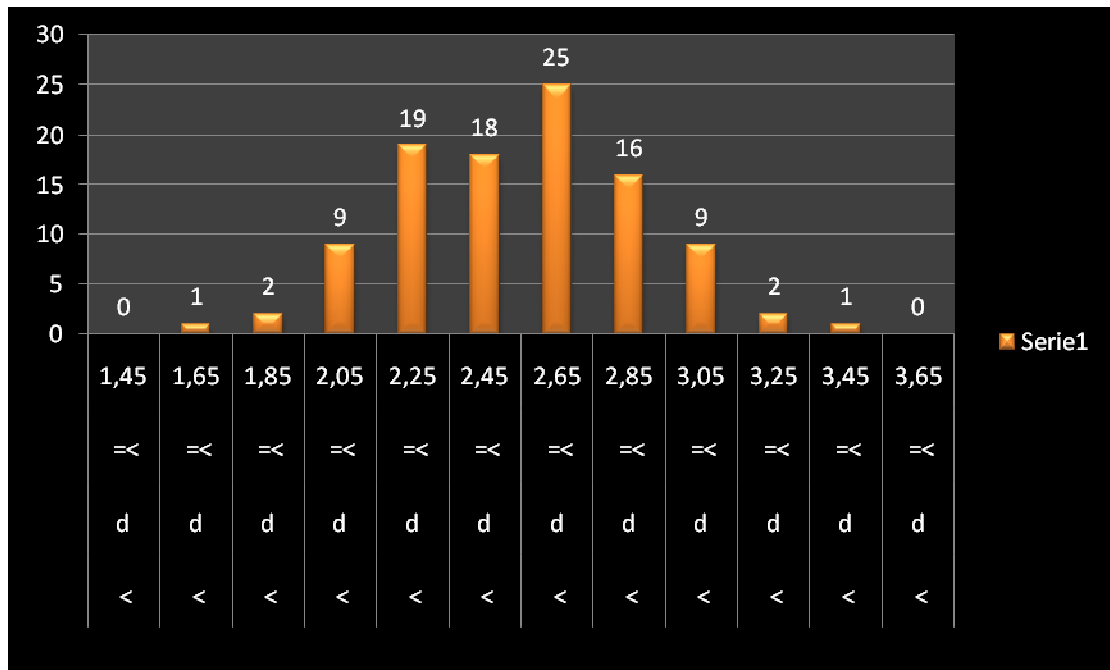


- eseguendo prove con acido, cioè facendo cadere qualche goccia di acido (diluito con acqua o allo stato puro) per vedere se il calcare a contatto con esso si sarebbe disciolto dando effervescenza





## 2. LABORATORIO DI INFORMATICA: LE CONCLUSIONI



### CONCLUSIONI:

La maggior parte delle rocce situate nella pianura Padana è di origine sedimentaria: la densità misurata varia infatti complessivamente dai 2,25 ai 2,85 g/cm<sup>3</sup>

Quindi possiamo affermare che l'origine della Pianura Padana è alluvionale.