



PROGRAMMA “*SCIENTIAM INQUIRENDO DISCERE*”

Centro Pilota SID Polo di Roma  
Anno Scolastico 2013–2014

# MODULO: MISCUGLI E SOLUZIONI

# I PROTAGONISTI

I. C. “ALFONSO VOLPI” - Cisterna di Latina - LT

**Figliuzzi Mariantonia** (insegnante di Scienze Matematiche Fisiche Chimiche e Naturali)

Sede dell' attività: Doganella

**Classe coinvolta:** Seconda L, Scuola secondaria di primo grado, 18 alunni

Docente *trainer*: Padula Daniela

# INDIVIDUARE LA “QUERY”

La domanda-fulcro innesca un meccanismo di indagine mentale.

## LA QUERY:

***Sono in cucina e mi si rovescia il contenuto di vari sacchetti sul tavolo di lavoro.....mescolando tutti gli ingredienti. C'è un metodo, con l'attrezzatura che hai a disposizione, per riportarli separati?***



*Il processo di indagine si è rivelato metodo ottimale per acquisire un modello di ragionamento scientifico.*

Sapresti descrivere tutte le fasi che bisogna attuare per separare gli ingredienti? Fai un elenco di tutto ciò che ti occorre e noi te lo forniremo. Così potrai sperimentare di persona!

# MATERIALI .....

Cosa necessita, come procedere, come realizzare l' esperimento.

- Il materiale ( quello necessario e alcuni distrattori..... più vari strumenti: piastra, setacci, colini, carta da filtro,vaschette..)
- Scheda docente (fasi, attività, obiettivi, tempi)
- Scheda alunno (proposta personale, proposta del gruppo)
- Scheda gruppo (la sintesi e la sperimentazione)
- La documentazione (foto, file audio)

..... E METODI

lo penso  
che...



Gli allievi condividono idee, propongono ipotesi, stilano un protocollo di attuazione.



# LA MESSA IN OPERA

Preparano l' occorrente per mettere in pratica ciò che hanno progettato



Gli studenti non possono scoprire tutto ciò che serve loro attraverso l' indagine: a questo punto è di aiuto la messa in opera di quanto ipotizzato.



# E ADESSO ALL' OPERA!!!

Sperimentare quanto ipotizzato: acquisire conoscenze in maniera diretta.....



Verifica delle  
ipotesi:

validazione o

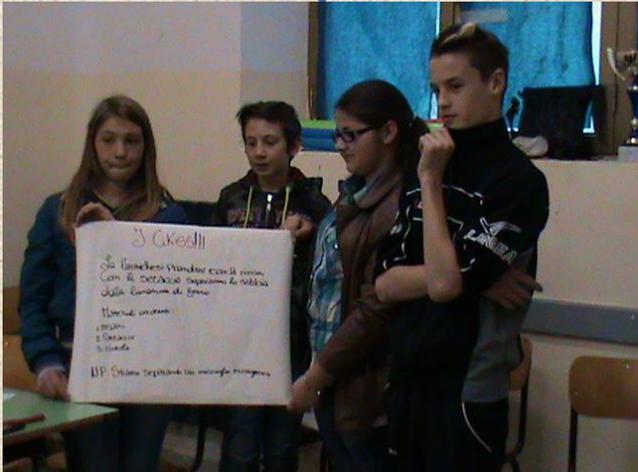
riformulazione

A separare con le  
mani ci mettiamo  
un' ora!!!



# TIRIAMO LE SOMME!

Abbiamo seguito il protocollo...



Stavolta  
abbiamo preso  
spunto dai  
nostri  
compagni



Qualcosa si può modificare...



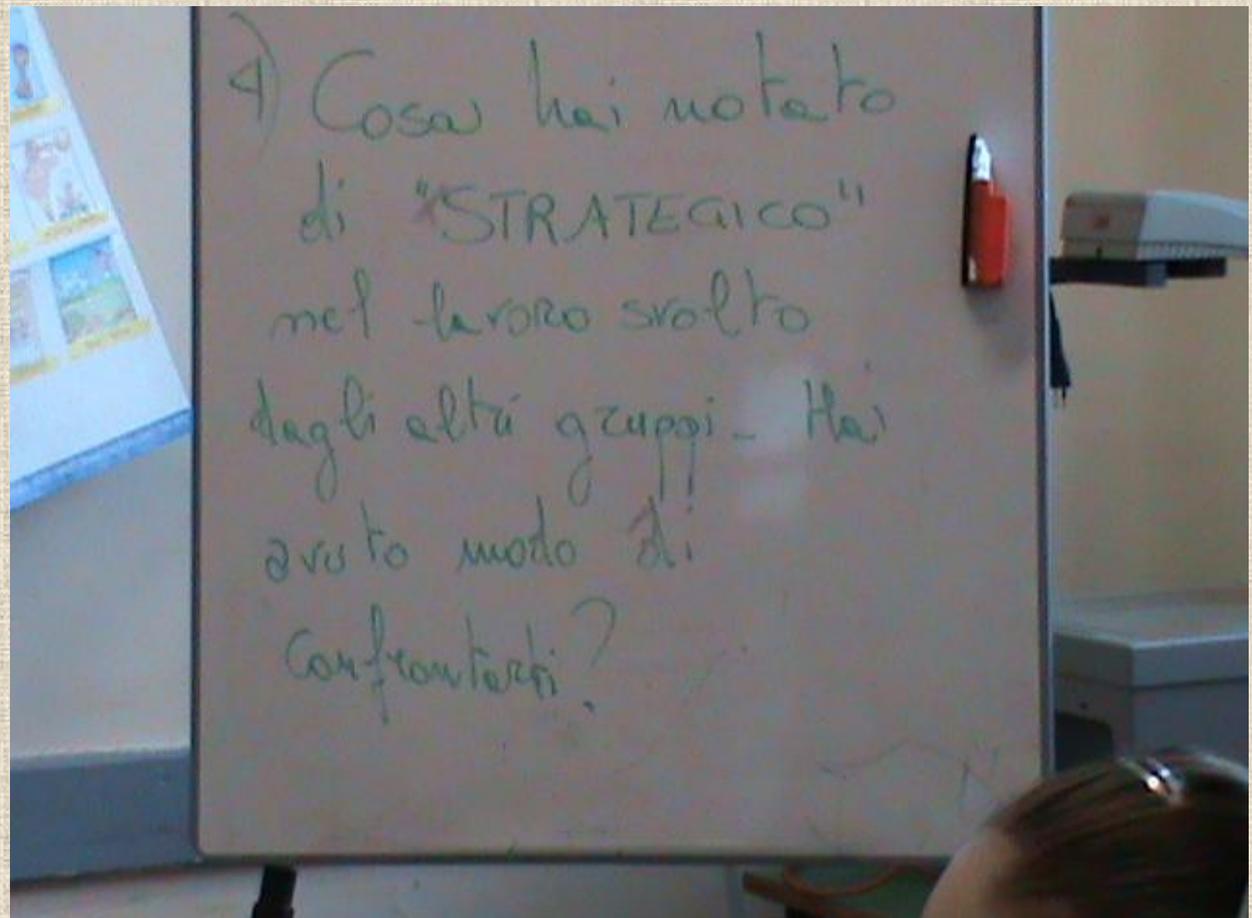
Possiamo  
aiutarci  
con una  
calamita!



# IL MOMENTO DEL CONFRONTO

Si riflette sui risultati ottenuti dagli altri gruppi

D  
o  
m  
a  
n  
d  
a  
  
c  
h  
i  
a  
v  
e



# L'INDAGINE SCIENTIFICA E' COLLABORATIVA

E' il momento della riflessione condivisa



➤ “abbiamo mischiato due cose troppo sottili”

➤ “stesso colore , stesse dimensioni.....dobbiamo solo assaggiare per capire quale è il sale!”

➤ **“possiamo separare con la calamita”**

➤ “ma la sabbia contiene già ferro al suo interno? Come facciamo a sapere se è vero?”

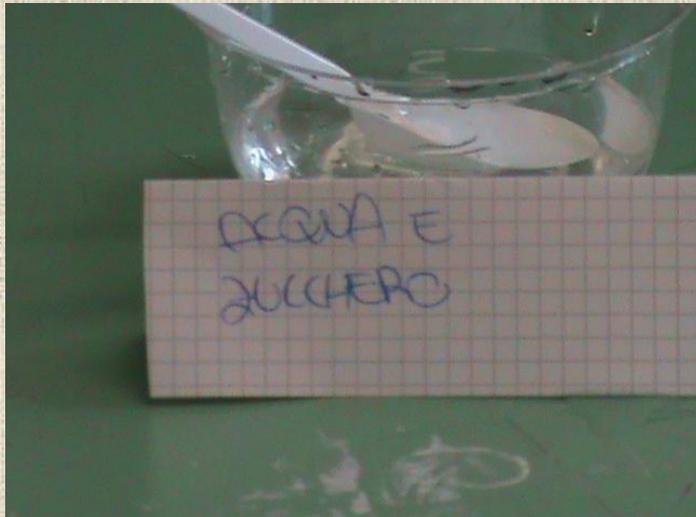
➤ “dipende dal colore che ha.....”

➤ “possiamo usare setacci di calibro diversi....ma si parte da quello a maglie più larghe o più strette??”

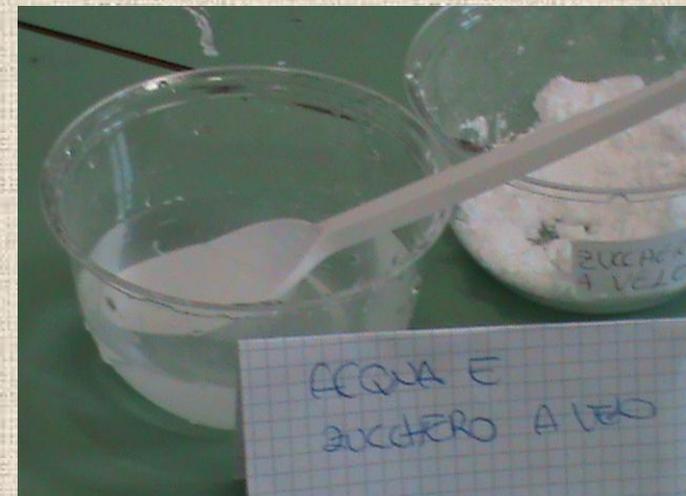
➤ “anche l'odore...”



# RIPETIAMO L'ESPERIMENTO



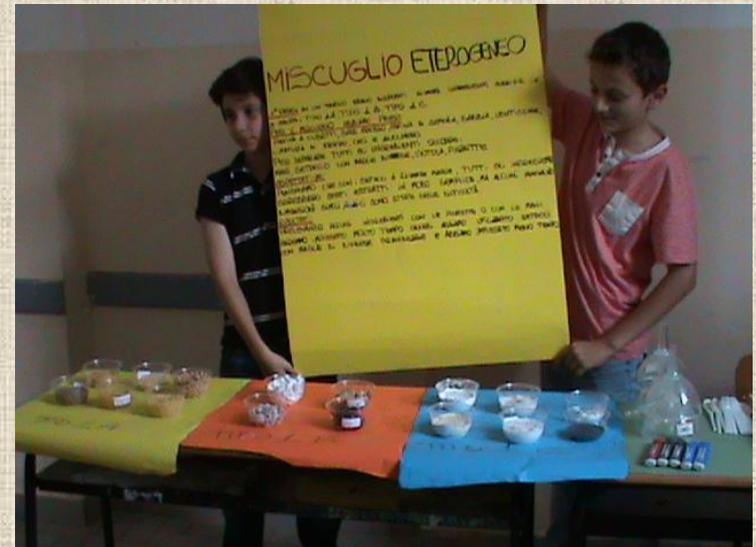
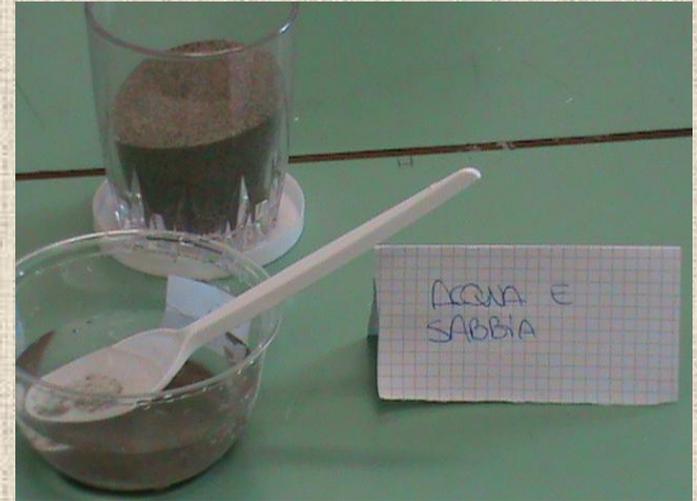
Stavolta si  
uniscono  
materiali a  
diversi stati  
fisici di  
materia



# E NUOVAMENTE.... SPERIMENTARE



COMPETENZA  
ACQUISITA!  
Si procede  
separando  
prima il più  
piccolo ...



# E SE IL MISCUGLIO E' OMOGENEO?

IN QUESTO CASO  
POSSO SEPARARE SOLO  
CON UNA TECNICA...



.....CHE  
RENDIAMO  
VISIBILE CON  
UN SEMPLICE  
ESPERIMENTO

# IL PASSAGGIO DI STATO!

- Se il miscuglio è omogeneo (lo dice la parola stessa) non si possono più distinguere le due componenti da cui si era partiti.
- Non è sufficiente sottoporre il miscuglio ad una separazione meccanica....
- Si rende necessario operare con un **passaggio di stato** per separare i due ingredienti!