

Istituto Comprensivo Rignano – Incisa Valdarno

Percorsi didattici scuola primaria



NOI, SCIENZIATI!

ESPERIMENTI-AMO

Scuola Primaria Rignano

Classi quinte

INSEGNANTI: Tanturli Lucia, Prati Lucia, Pratellesi

Laura

CHE COSA FAREMO? COSA IMPAREREMO?

Nelle prossime lezioni di scienze ci divertiremo a fare esperimenti e formulare delle ipotesi. Impareremo a saper riconoscere e classificare sostanze apparentemente uguali o simili attraverso l'osservazione di loro proprietà e trasformazioni.

Prima esperienza - fase 1

Esperimento collettivo in videoconferenza

MATERIALI

Polvere di marmo/borotalco, sale, zucchero, acqua



STRUMENTI

Mortaino e pestello, lente d'ingrandimento, becher/bicchieri, bacchette di vetro, cucchiaini



Osserviamo le tre polveri bianche e proviamo a capire cosa sono

A



B



C



Che cosa notate?

- Apparentemente le polveri sono uguali e sono identificate solo da una lettera, non sappiamo quindi a quale corrispondono.
- Osservandole bene, avete notato qualche differenza?
- Come possiamo fare a riconoscerle?



Adesso proviamo a polverizzarle

(clic sull'immagine per vedere il filmato)

Ecco le polveri triturate col mortaio.

Riuscite a distinguere le une dalle altre?

A



B



C





Come riconoscere le polveri senza assaggiarle?

Proviamo a mescolarle con l'acqua per vedere cosa succede

(clic sull'immagine per vedere il filmato)

Dopo qualche minuto...



Secondo te lo zucchero, il sale e il borotalco ci sono sempre o sono scomparsi?

Prima esperienza - fase 2

Esperimento individuale e osservazioni (compito assegnato)

PROPRIETÀ E TRASFORMAZIONI DELLE SOSTANZE

Riconoscimento di tre sostanze: sale, zucchero, polvere di marmo o borotalco.

Attrezzatura e materiale occorrente:

- 3 becker o bicchieri di vetro trasparenti
- 3 bacchette di vetro
- 3 cucchiaini
- mortaio e pestello o matterello
- lente d'ingrandimento
- zucchero cristallino in zucchero o zollette
- sale fine o grosso
- pezzi di marmo e polvere di marmo o borotalco.

1) **Prendi** una piccola quantità di zucchero, sale, marmo o borotalco in tutte le loro varietà disponibili:

- Lo zucchero in zollette e a granelli
- Il sale grosso e fine
- Il marmo a pezzetti e fine o il borotalco.

Comportati da vero scienziato che non può assaggiare le polveri!

2) **Osserva** le sostanze a occhio nudo e con la lente d'ingrandimento (se ce l'hai).

3) **Descrivi**, utilizzando lo spazio sottostante, ciascuna di esse con:

-La vista

-Il tatto

-L'udito

-L'olfatto

Elencandone le proprietà.

Es.: Sale- bianco, leggero, trasparente ecc...

Descrizione:

Il sale:...

Lo zucchero:...

La polvere di marmo o borotalco:...

4) **Macina** finemente le tre sostanze con il mortaio e il pestello (se ce l'hai) o con un matterello.

Rispondi alle seguenti domande

a) Ora che le hai macinate le distingui lo stesso?

b) Come fare a riconoscere le tre sostanze, se non possiamo assaggiarle?

Ora prova ad aggiungere ad esse dell'acqua

Poni nei tre becher o bicchieri 200 ml di acqua e due cucchiaini delle tre sostanze, poi agita per qualche minuto, con una bacchetta di vetro o usando ancora il cucchiaino. Poi attendi 15'-20' minuti.

Scrivi che cosa osservi nel comportamento delle tre sostanze a contatto con l'acqua.

Fase 3: condivisione in videoconferenza della scoperte dopo la fase individuale

Seconda esperienza - fase 1

Esperimento collettivo in videoconferenza

MATERIALI

Sabbia/terra fine, farina, caffè, acqua.

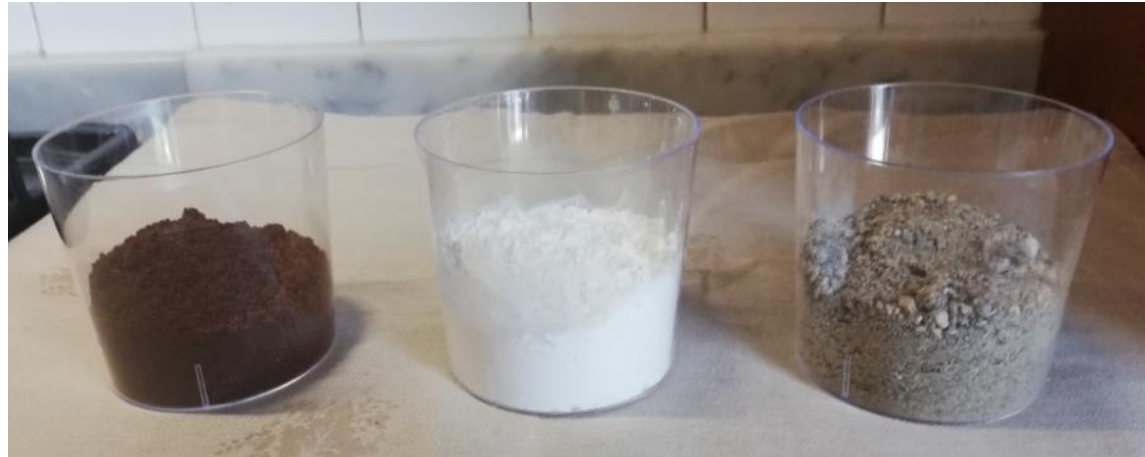


STRUMENTI

Becher/barattoli di vetro, bacchette di vetro, cucchiaini, lente d'ingrandimento



Osserviamo bene i materiali



Vediamo ora qual è il loro comportamento a contatto con l'acqua



Seconda esperienza - fase 2

Esperimento individuale e osservazioni (compito assegnato)

PROPRIETÀ E TRASFORMAZIONI DELLE SOSTANZE

Riconoscimento di tre sostanze: sabbia/terra fine, polvere di caffè, farina

Attrezzatura e materiale occorrente:

- 3 becker o barattoli di vetro trasparenti
- 3 bacchette di vetro/cucchiaini usa e getta (biodegradabili).
- lente d'ingrandimento
- sabbia/terra fine
- caffè in polvere
- farina.

1) **Prendi** una piccola quantità di sabbia/terra fine, caffè in polvere, farina.

2) **Osserva** le sostanze a occhio nudo e con la lente d'ingrandimento (se ce l'hai).

3) **Descrivi** ciascuna di esse con:

-La vista

-Il tatto

-L'udito

-L'olfatto

Elencandone le proprietà.

Es.: Sabbia - marrone, pesante ecc...

Descrizione:

La sabbia/ terra fine:...

La polvere di caffè:...

La farina:...

Aggiungi ad ogni sostanza dell'acqua, per vedere come si comporta a contatto con essa.

Poni nei tre becher/barattoli 200 ml di acqua e due cucchiaini delle tre sostanze, poi agita per qualche minuto, con una bacchetta di vetro o usando ancora il cucchiaino. Ora attendi 15'...

Scrivi che cosa osservi nel comportamento delle tre sostanze a contatto con l'acqua.

Fase 3: condivisione in videoconferenza della scoperte dopo la fase individuale

Terza esperienza - fase 1

Esperimento collettivo in videoconferenza

MATERIALI

Olio, alcol, smalto per unghie, acqua.

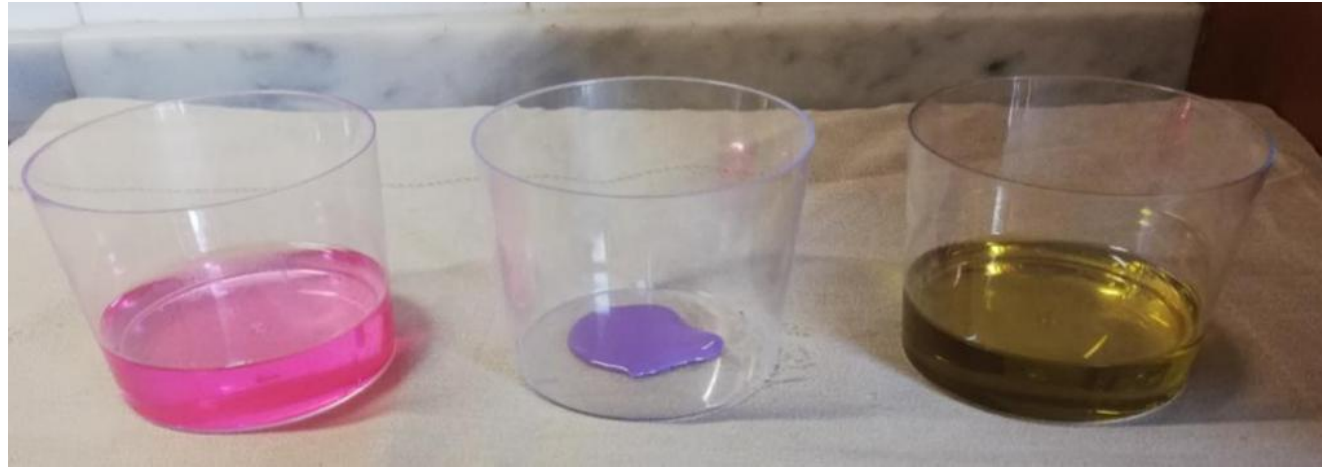


STRUMENTI

Becker/barattoli di vetro, bacchette di vetro, cucchiaio, lente d'ingrandimento



Osserviamo bene i materiali



Vediamo ora qual è il loro comportamento a contatto con l'acqua



Terza esperienza - fase 2

Esperimento individuale e osservazioni (compito assegnato)

PROPRIETÀ E TRASFORMAZIONI DELLE SOSTANZE

Osservazione di tre liquidi:

- 1)olio
- 2)smalto per le unghie
- 3)alcol denaturato/sciropo alla menta/sciropo all'arancia/sciropo alla fragola/colorante alimentare/alchermes/limoncello (uno fra quelli che avete in casa, da preferire i primi).

Attrezzatura e materiale occorrente:

- 3 becker o barattoli di vetro trasparenti
- 3 bacchette di vetro/cucchiaini usa e getta (biodegradabili).
- lente d'ingrandimento
- olio
- smalto per le unghie
- alcol denaturato/sciropo alla menta/sciropo all'arancia/sciropo alla fragola/colorante alimentare/alchermes/limoncello

1)**Prendi** una piccola quantità di ogni liquido.

2)**Osserva** ogni liquido a occhio nudo e con la lente d'ingrandimento (se ce l'hai).

3) **Descrivi** ciascuna di esse con:

- La vista
- Il tatto
- L'udito
- L'olfatto

Elencandone le proprietà.

Es.: Olio-verde, consistente etc...

Descrizione:

Olio:...

Smalto per le unghie:...

Alcol denaturato/sciroppo alla menta/sciroppo all'arancia/sciroppo alla fragola/colorante alimentare/alchermes/limoncello:...

Aggiungi ad ogni sostanza dell'acqua, per vedere come si comporta a contatto con essa

Poni nei tre becher/barattoli 200 ml di acqua e due cucchiaini di ogni liquido, ad eccezione dello smalto di cui sono sufficienti due gocce, poi agita per qualche minuto con una bacchetta di vetro o usando ancora il cucchiaino. Ora attendi 15'...

Scrivi che cosa osservi nel comportamento delle tre sostanze con l'acqua.

Fase 3: condivisione in videoconferenza della scoperte dopo la fase individuale

Fase 4: compilazione della tabella riassuntiva e concettualizzazione collettiva

Dal confronto collettivo compiliamo una tabella che riassume le reazioni delle diverse sostanze a contatto con l'acqua

	SOSTANZA				ACQUA			
	NON SI VEDE PIU'	SI VEDE SEMPRE	È ANDATA A FONDO	GALLEGGIA	È DIVENTATA OPACA/BIANCA	È LIMPIDA	È TRASPARENTE	È COLORATA
Zucchero	X XX					X	X X	
Sale	X X					X X	X X	
Borotalco		X	X		X X X			X
Sabbia		X	X X		X X			X
Polvere di caffè		X	X X		X			X X
Farina			X X		X X			X
Olio				X		X	X	
Alcol	X					X		X
Smalto			X X				X	
Sciroppo							X	X
Colorante alimentare	X						X	X

Osservazioni e concettualizzazione collettiva

I primi esperimenti sono stati fatti con sostanze in polvere, più l'acqua. Le ultime sostanze erano dei liquidi, più l'acqua.

Abbiamo scoperto che:

lo zucchero e il sale si comportano allo stesso modo quando li mescoliamo con l'acqua:

- non cambiano il colore dell'acqua;
- non si vedono più, si sciolgono nell'acqua;
- non profumano l'acqua perché sono inodori;

la farina, la sabbia, il caffè e il borotalco:

- lasciano l'acqua opaca
- vanno a fondo
- la colorano
- non si sciolgono.

CHE COSA SIGNIFICA SCIOGLIERSI?

Abbiamo cercato sul vocabolario la definizione:

“Passare dallo stato solido a quello liquido”. “Portare in soluzione una sostanza”.

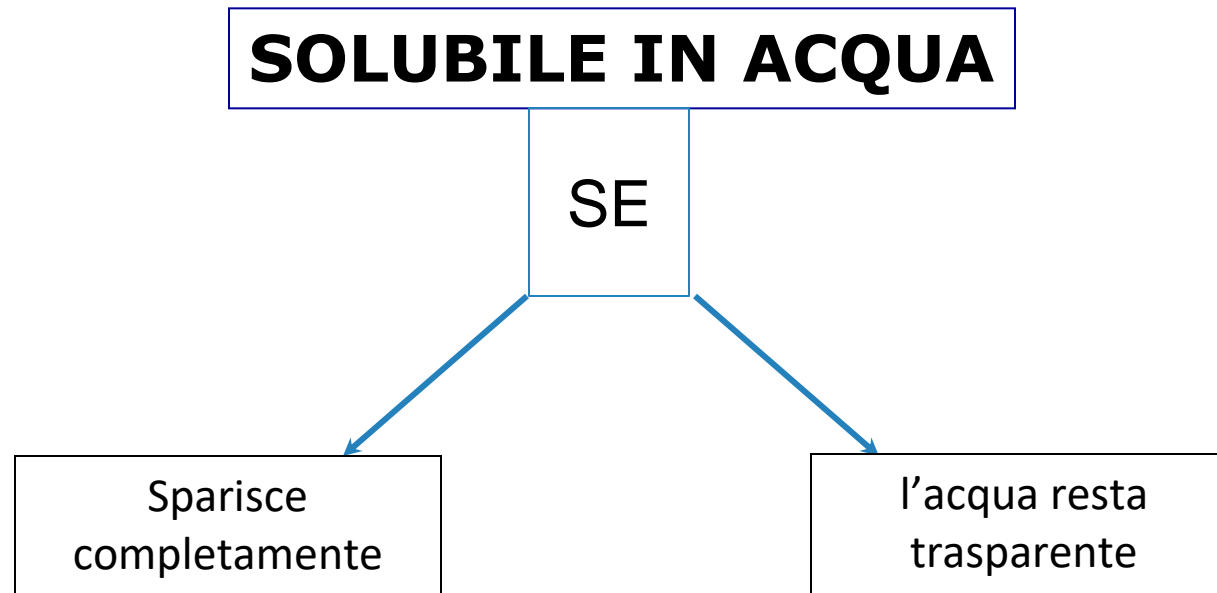
Dal punto di vista scientifico la parola giusta è “solubilizzarsi”.

Una sostanza che si scioglie in acqua sparendo e lasciando l'acqua limpida si dice **solubile**.

Classifichiamo le sostanze utilizzate per i nostri esperimenti

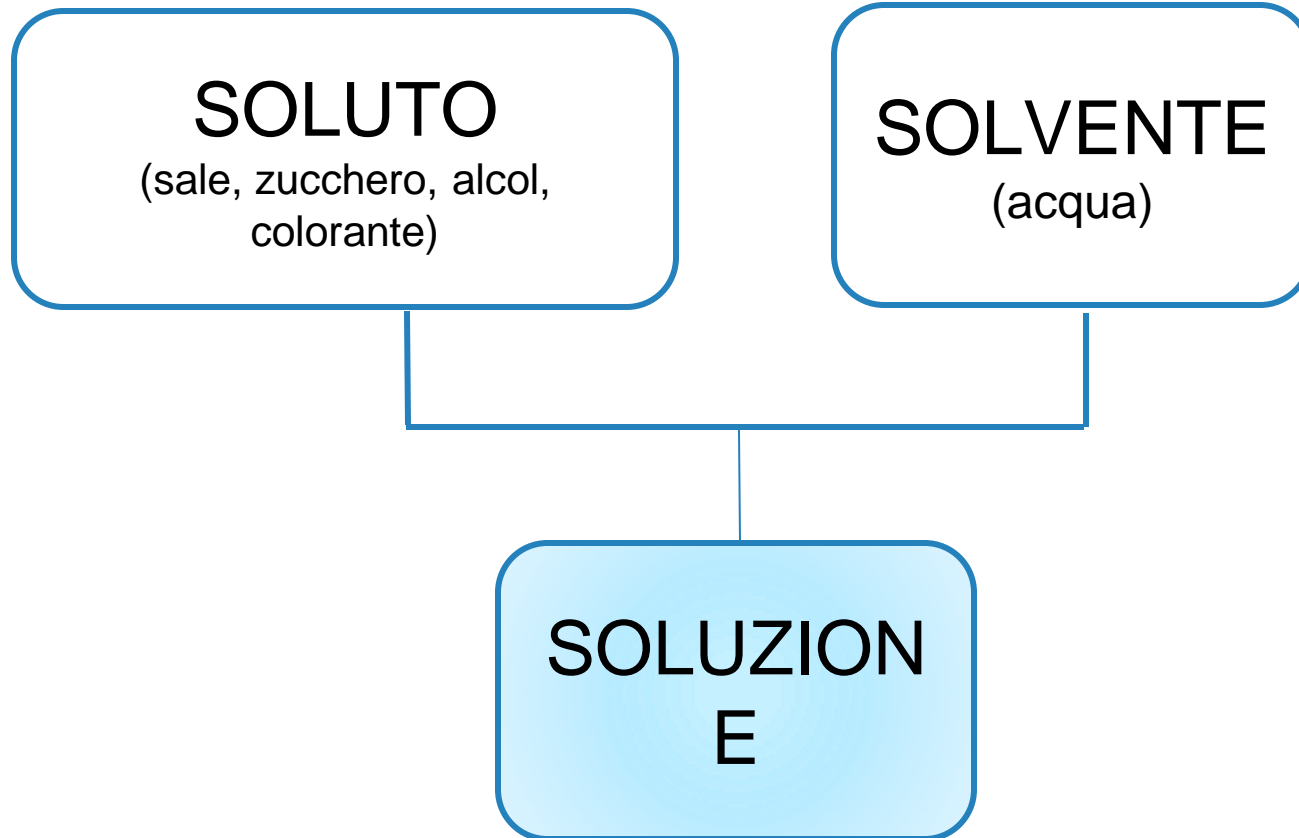
SOSTANZA	SOLUBILE IN ACQUA	NON SOLUBILE IN ACQUA
SALE	X	
BOROTALCO		X
ZUCCHERO	X	
SABBIA		X
POLVERE DI CAFFÈ		X
FARINA		X
OLIO		X
SMALTO PER LE UNGHIE		X
ALCOL	X	
SCIROPPO	X	
COLORANTE ALIMENTARE	X	

Schematizza
mo



Quando le sostanze sono solubili in acqua si dice che abbiamo ottenuto una **SOLUZIONE**

I due componenti delle soluzioni si chiamano **SOLUTO** e **SOLVENTE**



Abbiamo notato che alcune polveri non si sono sciolte, perché potevamo vederle ancora sul fondo del bicchiere e l'acqua non era limpida e trasparente. Quando succede questo si dice che abbiamo una **SOLUZIONE NON OMOGENEA** o un **MISCUGLIO**.

