

Miscugli e soluzioni

brevi suggerimenti per sperimentare in classe

Per condurre questa esperienza didattica è bene procurarsi le seguenti cose: acqua, olio, alcool etilico, sale grosso o fino, farina bianca, lenticchie, segatura, bicchieri di plastica rigida trasparente, contenitori trasparenti larghi di plastica, cucchiari, tovaglioli di carta, contagocce, carta assorbente o ovatta; inoltre se possibile utilizzarlo in sicurezza occorre un fornello (io ne ho comperato uno elettrico) e una padella; cartoncini neri.

Ricordiamo insieme ai bambini cosa sono i miscugli e le soluzioni (o miscugli omogenei).

Molto spesso le sostanze si trovano in natura mescolate le une con le altre a formare un **miscuglio**.

Nel **miscuglio eterogeneo** le sostanze mescolate mantengono le loro caratteristiche, sono riconoscibili e si possono separare usando procedimenti fisici semplici.

Le **soluzioni o miscugli omogenei** sono l'insieme di due o più sostanze che non si possono riconoscere. Il **soluto** è la sostanza in quantità minore e il **solvente** è la sostanza in quantità maggiore. Anche una soluzione può essere separata, ma occorrono procedimenti complessi, reazioni chimiche o fisiche.

Si possono ottenere miscugli con sostanze solide, liquide e gassose combinate in diversi modi.

A questo punto forniamo ai bambini le due pagine contenenti le schede di osservazione e conduciamo gli esperimenti. Si tratta di mescolare le sostanze indicate o nei bicchieri (quando è coinvolto un liquido) o sui tovaglioli di carta (se sono sostanze ambedue solide). Gli esperimenti possono essere condotti da pochi bambini guidati dall'insegnante o da tutti i bambini, meglio se lavorando in coppia.

Ecco di seguito le descrizioni di come separare i miscugli. Lasciamo che siano i bambini a trovare il "come", eventualmente dando dei suggerimenti sotto forma di domanda (Ad esempio: ma le due sostanze hanno le stesse caratteristiche? sono grandi allo stesso modo? pesano uguale?...)

Separare acqua e alcool

Metodo 1->Mettere a bollire la soluzione con un coperchio-contenitore sopra. Il punto di ebollizione dell'acqua corrisponde a 100 °C mentre quello dell'alcol è a 78 °C; di conseguenza, l'alcol si trasforma in vapore più rapidamente dell'acqua e si raccoglie nel coperchio-contenitore dove, una volta raffreddato, ritorna allo stato liquido.

Metodo 2-> Far congelare la soluzione. L'acqua congela a 0 °C invece l'alcool a -114 °C, quindi in un normale frigorifero non congelerà e lo potremo separare dal ghiaccio aspirandolo.

Separare acqua e olio

L'olio in sospensione galleggia e si può aspirare con un contagocce; si può anche far assorbire da un batuffolo di ovatta o da carta assorbente.

Separare acqua e sale

Tramite l'ebollizione e l'evaporazione dell'acqua. Utilizzare una padella, poca acqua e aggiungere sale fino a saturazione (quando il sale non si scioglie più); lasciar evaporare l'acqua quasi completamente;

raccogliere con un cucchiaino la soluzione rimasta sul fondo della padella e metterla un po' alla volta su cartoncini neri; attendere che i cartoncini asciugano e osservare la presenza dei cristalli di sale.

Separare farina e lenticchie

Utilizzando un colino. Non avendo un colino in classe, chiediamo ai bambini come ovviare al problema. Un'idea sarebbe crearlo forando un bicchiere di plastica, uno di quelli che avremo portato in gran quantità per eseguire gli esperimenti.

Separare segatura e lenticchie

In questo caso nessuna delle due sostanze attraverserebbe il colino che abbiamo costruito prima perciò ricorriamo a quest'altro metodo. Mettere il miscuglio di segatura e lenticchie in un contenitore largo con acqua; le lenticchie andranno a fondo e la segatura rimarrà a galla. Potremo recuperare la segatura con un cucchiaio e poi la faremo asciugare.

Buon lavoro.

Bisia (*Silvia Di Castro*)

www.latecadidattica.it

MISCUGLI E SOLUZIONI (o miscugli omogenei)

 Dopo aver condotto gli esperimenti in classe riempi queste schede di osservazione.

Acqua e alcool etilico

Osserva e descrivi l'acqua.	
Osserva e descrivi l'alcool etilico.	
Osserva e descrivi alcool e acqua dopo averli mescolati.	
Cosa hai ottenuto?	
È possibile separarli?	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
Se sì, ipotizza come.	Come: _____ _____ _____ _____

Acqua e olio

Osserva e descrivi l'acqua.	
Osserva e descrivi l'olio.	
Osserva e descrivi acqua e olio dopo averli mescolati.	
Cosa hai ottenuto?	
È possibile separarli?	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
Se sì, ipotizza come.	Come: _____ _____

Acqua e sale

Osserva e descrivi l'acqua.	
Osserva e descrivi il sale.	
Osserva e descrivi le sostanze mescolate.	
Cosa hai ottenuto?	
È possibile separarle?	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
Se sì, ipotizza come.	Come: _____ _____

Farina e lenticchie

Osserva e descrivi la farina.	
Osserva e descrivi le lenticchie.	
Osserva e descrivi le sostanze mescolate.	
Cosa hai ottenuto?	
È possibile separarle?	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
Se sì, ipotizza come.	Come: _____ _____

Segatura e lenticchie

Osserva e descrivi la segatura.	
Osserva e descrivi le lenticchie.	
Osserva e descrivi le sostanze mescolate.	
Cosa hai ottenuto?	
È possibile separarle?	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
Se sì, ipotizza come.	Come: _____ _____