

MODULO EDUCATIVO 2 L'ACQUA E IL SUO CICLO

COMPOSTI E MISCUGLI

OBIETTIVI

Introdurre i principali sistemi in cui si presenta la materia. La traccia presentata si riferisce al lavoro con scuole medie e superiori. Con le classi di scuola elementare ci si limita a presentare i sistemi empiricamente, senza introdurre concetti di chimica.

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA'

Durante l'incontro vengono presentati degli esempi di **miscugli** (dispersioni di composti diversi, senza reazione chimica) e le tecniche di separazione delle fasi (per esempio: acqua e sabbia, filtrazione; limatura di ferro e sabbia, calamita) e degli esempi di **composti** (acqua, alcool, sale, zucchero) i cui elementi non sono separabili con mezzi fisici.

Si introducono le **soluzioni** e il concetto di solubilità, mostrando che il sale posto in acqua si scioglie e la sabbia no. Si confrontano i miscugli eterogenei (ad es. sabbia e riso o ferro) con quelli omogenei (ad es. soluzione di acqua e zucchero) e si descrivono le differenze. Nel miscuglio, le molecole restano raggruppate in unità grosse, separabili con mezzi meccanici, mentre nella soluzione le singole molecole sono isolate e si disperdono le une fra le altre. Si può provare a separare il riso dalla sabbia con le pinzette, mentre la stessa cosa non è possibile con la soluzione. Vengono forniti altri esempi di soluzioni allo stato gassoso, liquido e solido.

Vengono presentati i **colloidi** come qualcosa di intermedio tra miscugli eterogenei e soluzioni: qui le particelle in sospensione sono molto piccole ma non quanto nelle soluzioni. Esempi di colloidi sono la gelatina (eventualmente da far preparare a casa e portare a scuola), le resine, le emulsioni, come la maionese, la dispersione di olio in acqua, le schiume, le nebbie e i fumi.

Con acqua e sapone o detersivo liquido si può preparare una schiuma.

Mostrando un nebulizzatore, si può parlare degli aerosol (ad es.: nebbia, fumo).

Si possono anche organizzare alcuni giochi:

- 1° gioco: indovinare composti (ad es.: anidride carbonica, sale, zucchero).
- 2° gioco: indovinare miscugli eterogenei (ad es.: sabbia e acqua, riso e ferro).
- 3° gioco: indovinare soluzioni (ad es.: sale o zucchero in acqua, acqua e alcool).
- 4° gioco: indovinare colloidi (ad es.: latte, gelatina, polistirolo espanso, citoplasma delle cellule).

MATERIALI CHE DEVONO ESSERE PRESENTI A SCUOLA

- rotolo di carta per le mani;
- gelatina (eventuale);
- 2 bottiglie di plastica da mezzo litro vuote;
- acqua, olio di semi o di oliva;
- zucchero, sale, riso;
- ciotole o scodelle di plastica;
- detersivo liquido in bottiglia;
- cannuccia (per realizzare schiuma);

MATERIALI FORNITI DAL CENTRO ANFIBI (in dotazione all'operatore)

- sabbia, limatura di ferro;
- pinzette, setaccio (eventuale), calamita;
- 2 becher di plastica, con bacchetta per mescolare;
- nebulizzatore;
- campioni di resina e di polistirolo espanso.

ORGANIZZAZIONE

- Luogo: una qualunque aula della scuola.
- Numero di alunni: al massimo 2 classi, fino a 40 alunni;
- Tempo necessario: 2 ore.

Riferimenti: http://www.funsci.com/fun3_it/esper2/esper2.htm (seconda parte)
E' possibile scaricare dal sito l'articolo su composti e miscugli.