

# ACQUA



**Acqua di monte**

**Acqua di fonte**

**Acqua che squilli**

**Acqua che brilli**

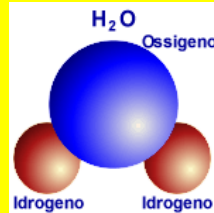
**Acqua che canti e piangi**

**Acqua che ridi e muggi**

**Tu sei la vita**

**E sempre sempre fuggi**

*di Gabriele d'Annunzio*



## COS'E' L'ACQUA?

L'acqua è un liquido inodore, insapore e incolore.

La molecola dell'acqua è formata da un atomo di ossigeno e da due atomi di idrogeno.

Un cucchiaino d'acqua contiene milioni di queste molecole!

L'acqua si solidifica alla temperatura di 0° e diventa ghiaccio, aumentando di volume; alla temperatura di 100° comincia a bollire e ad evaporare.

Una caratteristica del ghiaccio è che si solidifica molto lentamente dalla superficie verso il basso; questa è una fortuna per i pesci, che altrimenti rimarrebbero imprigionati nel ghiaccio!

Ogni giorno usiamo l'acqua per fare tante cose:

bere

pulire e lavare

innaffiare le piante

cucinare

fare sport come nuotare o andare in barca.

La maggior parte dell'acqua che troviamo in natura non si può utilizzare, perchè è ghiacciata o salata.

Solo l'1% dell'acqua è pronta per essere bevuta. L'acqua che beviamo è spesso potabilizzata, cioè resa potabile (= bevibile) attraverso un procedimento che la libera da tutte le sostanze che la renderebbero sgradevole o nociva.

## GLI STATI DELL'ACQUA

Circa il 70% del nostro pianeta è ricoperto d'acqua.

L'acqua è l'unica sostanza che si trova in natura, a temperatura ambiente, contemporaneamente nei tre stati di aggregazione: solido, liquido e gassoso.



L'acqua allo stato solido si trova sotto forma di ghiaccio, neve, grandine, brina.

Nello stato solido le particelle sono molto vicine le une alle altre, non sono libere di muoversi e di spostarsi e sono disposte secondo un perfetto ordine geometrico.

L'acqua allo stato liquido si trova sotto forma di pioggia e rugiada, ma soprattutto forma fiumi, mari e oceani, che ricoprono circa il 70% della superficie terrestre.

Nello stato liquido le particelle possono spostarsi, ma entro certi limiti: se una particella si sposta il suo posto viene subito preso da un'altra.

L'acqua allo stato gassoso si trova nell'atmosfera sotto forma di nebbia, vapore acqueo, nuvole.

Nello stato gassoso le particelle possono muoversi liberamente, perchè non ci sono legami chimici tra loro.

## PERCHE' BEVIAMO?

L'acqua è indispensabile per la nostra salute.

Bere acqua serve a mantenere sani i nostri organi.

E' importante bere adagio.

L'acqua serve anche a eliminare le impurità che si depositano sulla pelle.

La maggior parte del nostro corpo è composta di acqua.

Bere acqua serve anche a sostituire il liquido che perdiamo con la respirazione, il sudore e la digestione.

Per mantenerci in forma dovremmo bere almeno un litro d'acqua al giorno, cioè circa 6-7 bicchieri.



## ESPERIMENTI CON L'ACQUA



L'acqua è un elemento che si presta a diverse esperienze di tipo scientifico. Ecco alcune attività che hanno svolto i nostri alunni di prima e di seconda:

La forma dell'acqua

Le soluzioni

Filtriamo l'acqua del mare

Aria e acqua

La durezza dell'acqua

Il galleggiamento

## LA FORMA DELL'ACQUA

Questa è un'attività semplicissima, che si può proporre ai più piccoli.

Si scelgono delle bottiglie di forme diverse e si riempiono della stessa quantità d'acqua, circa mezzo litro.

Per rendere il risultato ancora più evidente si può aggiungere un po' di colore a tempera e agitare.

L'acqua assume ovviamente la forma della bottiglia e sebbene sia stata versata la stessa quantità il livello è molto diverso.





## LE SOLUZIONI

Le soluzioni sono dei miscugli formati da un *solvente*, che nei nostri esperimenti è l'acqua, e un *soluto*, cioè una sostanza che viene sciolta nell'acqua.

Il soluto può essere solubile, parzialmente solubile o insolubile.

La soluzione diventa *satura* quando raggiunge la quantità massima di soluto disciolto nel solvente.

Lavorare sulle soluzioni è divertente, costa poco ed è un'attività che si può affrontare a diversi gradi di difficoltà.

2 LIQUIDI MISCIBILI	2 LIQUIDI NON MISCIBILI	UN SOLIDO INSOLUBILE E UN LIQUIDO	UN SOLIDO SOLUBILE E UN LIQUIDO
alcol e acqua	olio e acqua	sabbia e acqua	zucchero e acqua
aceto e acqua	glicerina e acqua	zolfo e acqua	sale e acqua

### OSSERVAZIONE DELLE SOLUZIONI

Ogni soluzione presenta caratteristiche diverse: opaca/trasparente; limpida/torbida; il soluto si vede a occhio nudo/il soluto è scomparso; le sostanze non solubili galleggiano o si depositano sul fondo.

### LE SOLUZIONI SATURE

Si prendono 10 bicchieri di plastica trasparente e si numerano da 1 a 10 con un pennarello indelebile.

Si allineano e si riempiono della stessa quantità d'acqua.

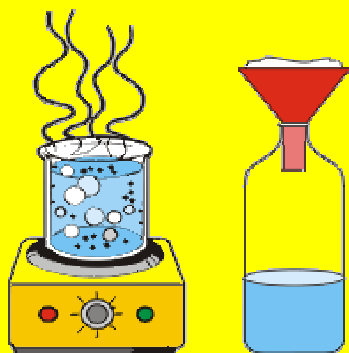
poi si comincia a versare un cucchiaino di sale nel primo bicchiere, due nel secondo, ecc., mescolando bene, finché il sale non si è sciolto.

Ad un certo punto si nota che il sale non si scioglie più, perché la soluzione è satura!

Se si ha la possibilità di usare un fornellino o una piastra elettrica, si può mettere la soluzione satura a bollire in un pentolino.

Quando l'acqua arriva a una temperatura oltre ai 100° il sale si scioglie un po' di più, perché l'acqua calda è un solvente migliore dell'acqua fredda.

## FILTRIAMO L'ACQUA DEL MARE



Dopo le esperienze con le soluzioni può essere interessante tentare l'azione contraria, cioè separare il soluto dal solvente.

L'acqua di mare si presta benissimo ad un'esperienza di questo tipo.

I più semplici sistemi per la separazione dei componenti di un miscuglio sono l'evaporazione e il filtraggio ed entrambi funzionano con l'acqua di mare.

### IL FILTRAGGIO

Per separare l'acqua del mare dalla sabbia e da altri materiali in sospensione basta utilizzare una bottiglia, un imbuto e della carta da filtro

La carta da filtro va piegata a metà, poi ancora a metà e poi arrotolata per formare un cono, che va inserito dentro all'imbuto.

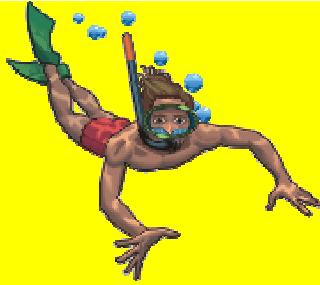
Si versa l'acqua di mare nell'imbuto e si nota che il filtro trattiene sabbia, pezzetti di conchiglie e di alghe, mentre l'acqua nella bottiglia è limpida e cristallina.

### L'EVAPORAZIONE

Per separare l'acqua dal sale marino si deve bollire l'acqua di mare su un fornellino.

Quando raggiunge il punto di ebollizione, l'acqua comincia ad evaporare.

Man mano che evapora lascia un residuo visibile di sale bianco sul fondo del pentolino.



## ARIA E ACQUA

I bambini avranno sicuramente notato in alcune situazioni delle piccole bollicine d'aria fuoriuscire dall'acqua: un acquario, un subacqueo in un documentario, la pentola che bolle.

I pesci respirano l'aria che si trova nell'acqua, attraverso degli organi particolari che si chiamano branchie.

La solubilità dell'aria nell'acqua segue delle leggi diverse da quelle che possiamo sperimentare con i miscugli e le soluzioni tra liquidi e solidi.

**Infatti mentre la solubilità dei solidi nell'acqua aumenta se si scalda l'acqua, con l'aria funziona esattamente al contrario.**

**Questo perchè la solubilità dei gas dipende dalla pressione che il solvente esercita sul soluto.**

**Quindi la presenza di aria nell'acqua è alta se l'acqua è fredda, mentre è bassa se l'acqua è calda.**

**Questo spiega perchè i mari del nord sono più pescosi di quelli caldi: l'acqua è più fredda, quindi contiene più ossigeno ed offre un habitat migliore ai pesci.**

**Per rendere più chiaro il fatto che l'aria può trovarsi dentro l'acqua si può fare una semplice esperienza.**



**Prendi due bicchieri ed immergine uno tenendolo in posizione verticale.**



**Immergi il secondo bicchiere tenendolo leggermente inclinato.**



**Prova a travasare l'aria del bicchiere contenente aria a quello contenente acqua.**

## LA DUREZZA DELL'ACQUA



La durezza dell'acqua è dovuta alla quantità di calcare che contiene.

L'acqua più pura è l'acqua distillata o l'acqua demineralizzata (quella che di solito si usa per il ferro da stiro a vapore), perchè non contiene nessun sale.

Il sapone ha la capacità di rendere meno dura l'acqua: quindi più gocce di sapone occorrono per fare schiuma, più l'acqua è dura.

Sulla base di queste informazioni proviamo a misurare la durezza dell'acqua del nostro rubinetto.

Utilizziamo l'acqua distillata come campione di controllo.

Prendiamo due bottigliette di vetro trasparente e mettiamo la stessa quantità d'acqua e tre gocce di sapone liquido.

Cerchiamo di agitare le due bottiglie con la stessa forza e per lo stesso tempo.

Se l'acqua del nostro rubinetto è abbastanza dura, si dovrebbe notare una differenza nella quantità di schiuma (di meno rispetto all'acqua distillata); se invece è un'acqua poco dura ci sarà più o meno la stessa schiuma



## IL GALLEGGIAMENTO

Il galleggiamento è governato dal principio di Archimede e coinvolge una serie di fattori come massa, densità, peso specifico.

Il galleggiamento si presta alla formulazione di ipotesi e alla loro verifica sperimentale.

Sebbene tutti i bambini abbiano delle esperienze di galleggiamento, alcuni oggetti hanno un comportamento non facile da prevedere.

Una prima prova si può fare con: uno stuzzicadenti, un elastico, una graffetta, un bottone di plastica e un cucchiaino da gelato di plastica.

I bambini devono fare una previsione e subito verificarla. Di solito nessuno indovina il comportamento del bottone!

Una seconda fase può prevedere l'utilizzo della creta.

Una pallina di creta affonda subito nell'acqua, ma se la si modella per formare una sorta di ciotola concava galleggia.

Questo dimostra che oggetti che galleggiano si possono costruire con materiali che affondano.

Un'ulteriore fase può consistere nel provare se un oggetto galleggia di più nell'acqua dolce o nell'acqua salata.

Sempre per il principio di Archimede, poichè l'acqua salata ha una densità maggiore di quella dolce, gli oggetti galleggiano meglio nell'acqua salata.

Per questo esperimento conviene utilizzare un cubetto di legno o un oggetto simile.

Prima si fa galleggiare il cubo in una vaschetta d'acqua del rubinetto, lo si estrae dall'acqua e si segna con una penna la linea di galleggiamento.

Poi lo si fa asciugare, si aggiungono all'acqua due pugni di sale, li si fa sciogliere bene e si immerge di nuovo il cubo. Si dovrebbe vedere la differenza!

## OSSERVO L'ACQUA CON I 5 SENSI



## L'ACQUA NELLA STORIA



Da sempre l'uomo ha sfruttato la linfa vitale che esiste sulla terra: l'acqua, dalla quale dipende tuttora la qualità della vita di ogni popolo.

[I Primitivi](#)

[I Mesopotamici](#)

[I Romani](#)

## I PRIMITIVI



L'acqua è una fonte di vita naturale e serve a rinfrescarci il corpo dentro e fuori.

**Noi** primitivi siamo stati i primi a coltivare la terra.

Noi abbiamo imparato che un seme grazie all'acqua rinasce a nuova vita e permette anche la nostra sopravvivenza.

Per nutrirci abitiamo vicino ai fiumi e ai laghi che sfruttiamo per allevare il bestiame.



## MESOPOTAMICI

**Noi** siamo i Mesopotamici.

Coltiviamo e andiamo a prendere l'acqua nei fiumi che circondano e proteggono le nostre terre: Tigri ed Eufrate.

I nostri bambini leggono, scrivono e gli piace giocare con le spade di legno, per fare finta di essere guerrieri.

Ognuno ha il giardino pensile che contiene le palme.

Però quello che è più importante è lo "zigurat" della città, che usiamo come tempio e persino come magazzino; il più famoso è la torre di Babele.

Un giorno gli Assiri ci attaccarono ma per fortuna abbiamo ucciso il capitano e loro si sono alleati con noi.



## I ROMANI



**Noi** Romani abbiamo costruito gli acquedotti per trasportare l'acqua alle città.

Per attraversare i fiumi abbiamo costruito i ponti, come il Ponte di Tiberio a Rimini.

Dall'acqua del mare abbiamo preso il sale. Il fiume Tevere ci è servito per trasportare i prodotti dell'agricoltura e per ricevere merci dal mare.



Il mare era abbastanza vicino a Roma per offrire i suoi vantaggi: abbiamo costruito i porti per sfruttarlo al meglio.

Micaela Cavalli

## 1) LA SOLUBILITÀ

Per iniziare un'attività sull'acqua si può partire da un brain storming o da un **questionario iniziale di attivazione, soprattutto se si ha già in mente il percorso didattico successivo.**

Questo é un questionario iniziale utile per introdurre l'argomento **solubilità** che comprende solventi soluti soluzioni, concentrazione, solventi simili all'acqua (polari), solventi diversi dall'acqua (apolari).Questo argomento, anche se trattato brevemente, é il prerequisito per arrivare correttamente al tema dell'inquinamento delle falde idriche

(Suggerimento: l'argomento si trova su tutti i testi di scienze della scuola secondaria di primo grado, sui testi di chimica generale e di scienze della materia del biennio)

- 1) Elenca tutti gli usi possibili dell'acqua
- 2) Elenca alcune sostanze che si sciolgono in acqua
- 3) Elenca di sostanze che non si sciolgono in acqua
- 4) Raggruppa in categorie le risposte alla prima domanda

## Ecco le risposte di un gruppo di ragazzi di seconda media, tra i quali un diversamente abile

1) Con l'acqua é possibile svolgere parecchie attività:

cucinare, lavarsi, lavare i piatti, lavare i panni, lavare i pavimenti, innaffiare i fiori sul terrazzo, irrigare i campi bere, riempire le piscine, fare il ghiaccio per alleviare il dolore, riempire i gavettoni, pitturare ad acquerello, diluire le tempere, far funzionare lo sciacquone del bagno, spegnere gli incendi, provocare energie, trasportare le merci (legname, navi) (Notare: **in questo elenco manca il concetto di solubilità**)

2) le sostanze che si sciolgono in acqua sono parecchie:

il sale, lo zucchero, il dado da cucina, tutti i tipi di rifiuti idrosolubili, sapone, detersivi, pastiglie, succhi di frutta, ghiaccio

3) Le sostanze che non si sciolgono in acqua sono parecchie:

i sassi, il petrolio, il vetro, il terreno, gli oli vegetali e minerali di ogni tipo, la plastica, il legno, i metalli, i minerali solidi

4)

<b>Usi dell'acqua</b>						
Pulizia	Usi casalinghi	giardinaggio	Pubblica utilità	gioco	Solubilità	.....
Lavarsi, pulirei pavimenti, far funzionare lo sciacquone, lavare i piatti, lavare i panni	Cucinare.	Innaffiare i fiori, irrigare campi	Provocare energie, spegnere incendi, trasportare merci, bere	Piscine, gavettoni, pitturare		

Questo é un esempio di risposte ottenute in una seconda media all'inizio dell'attività. L'elenco, ovviamente é molto incompleto ma é stato sufficiente per far riflettere gli allievi sul fatto che alla domanda n.1, tra gli usi **non** avevano indicato **la capacità di sciogliere** sostanze mentre avevano risposto esaurientemente alla domanda **due**

I fenomeni **della solubilità e del suo contrario** sono presenti in molte attività quotidiane (soluzioni di acqua e sale da cucina, soluzioni di acqua e zucchero, soluzioni di acqua e detersivi, acqua e olio ecc..)

Inoltre é utile far notare agli allievi che la materia si presenta non solo nei tre stati "canonici" (solido, liquido e gassoso), ma si aggrega in altri stati, quali le **emulsioni, i colloidi, le sospensioni, ecc...**

È importante far notare che questi stati di aggregazione sono fondamentali per il passaggio dal mondo inanimato ( inorganico: acqua, minerali e rocce) al mondo animato (organico) e dunque per lo studio della biologia e per la comprensione della fisiologia degli esseri viventi.

**(Quali sono gli stati di aggregazione di una cellula? e di un muscolo? e del formaggio?)**

**Si propone una serie di esperienze aventi lo scopo di far riflettere gli allievi su questi concetti.**

**Esperimento n° 1      SOLVENTI - SOLUTI - SOLUZIONI**

**A)Prima parte con acqua fredda**

Materiale a disposizione di ogni gruppo :

- ?      sei barattoli di vetro con coperchio
- ?      acqua fredda
- ?      sale grosso
- ?      sale fino
- ?      zucchero
- ?      bicarbonato
- ?      aspirina effervescente
- ?      detersivo in polvere

**ESECUZIONE**

- ?      Riempire per metà sei vasetti con acqua fredda.
- ?      Mettere nel primo vasetto 1 cucchiaino di sale grosso. Tappare il vasetto, agitare, osservare, annotare.
- ?      Mettere nel secondo vasetto 1 cucchiaino di sale fino. Tappare il vasetto, agitare, osservare, annotare .
- ?      Mettere nel terzo vasetto 1 cucchiaino di zucchero. Tappare il vasetto, agitare, osservare, annotare.
- ?      Mettere nel quarto vasetto 1 cucchiaino di bicarbonato. Tappare il vasetto, agitare, osservare, annotare.
- ?      Mettere nel quinto vasetto 1 aspirina. Tappare il vasetto, agitare, osservare, annotare.
- ?      Mettere nel sesto vasetto 1 cucchiaino di detersivo in polvere. Tappare il vasetto, agitare, osservare, annotare.

**Scrivere i nuovi termini.....**

## **B) Seconda parte con acqua calda e fredda**

Materiale a disposizione di ogni gruppo :

- ? otto barattoli di vetro con coperchio
- ? acqua fredda e **calda** (fatta scaldare dall'insegnante con l'aiuto dell'allievo diversamente abile perché dovrà imparare a utilizzare i fornelli)
- ? sale grosso
- ? sale fino
- ? zucchero
- ? detersivo in polvere

**(avvertenza: evitare di utilizzare in classe le sostanze effervescenti con acqua calda )**

### **ESECUZIONE**

- ? Riempire per metà quattro vasetti con acqua fredda e quattro con acqua calda.
- ? Mettere nel primo vasetto 1 cucchiaino di sale grosso .Tappare il vasetto, agitare, osservare, annotare; fare lo stesso col primo vasetto contenente acqua calda.
- ? Mettere nel secondo vasetto 1 cucchiaino di sale fino. Tappare il vasetto, agitare, osservare, annotare; fare lo stesso col secondo vasetto contenente acqua calda .
- ? Mettere nel terzo vasetto 1 cucchiaino di zucchero. Tappare il vasetto, agitare, osservare, annotare; fare lo stesso col quarto vasetto contenente acqua calda.
- ? Mettere nel quarto vasetto 1 cucchiaino di detersivo in polvere. Tappare il vasetto, agitare, osservare, annotare; fare lo stesso col secondo vasetto contenente acqua calda

**Scrivere i nuovi termini**

.....

## C) (facoltativo) TERZA PARTE :LE SOLUZIONI SATURE

### Terza parte con acqua calda ed eccesso di soluti

Materiale a disposizione di ogni gruppo :

- ? sei barattoli di vetro con coperchio
- ? acqua fredda e **calda** (fatta scaldare dall'insegnante con l'aiuto dell'allievo diversamente abile perché dovrà imparare a utilizzare i fornelli)
- ? sale grosso
- ? sale fino
- ? zucchero

### ESECUZIONE

- ? Riempire per metà trevasetti con acqua fredda e tre con acqua calda.
- ? Mettere nel primo vasetto 1 cucchiaino di sale grosso .Tappare il vasetto, agitare, osservare, annotare; fare lo stesso col primo vasetto contenente acqua calda.. Riaprire i vasetti, aggiungere ad entrambi, **una cucchiainata alla volta, tanto sale finché non si scioglierà più.**  
**Ne serve la stessa quantità sia per l'acqua calda che per l'acqua fredda?**
- ? Mettere nel secondo vasetto 1 cucchiaino di sale fino. Tappare il vasetto, agitare, osservare, annotare; fare lo stesso col secondo vasetto contenente acqua calda . Riaprire i vasetti, aggiungere ad entrambi, **una cucchiainata alla volta, tanto sale finché non si scioglierà più.**  
**Ne serve la stessa quantità sia per l'acqua calda che per l'acqua fredda?**
- ? Mettere nel terzo vasetto 1 cucchiaino di zucchero. Tappare il vasetto, agitare, osservare, annotare; fare lo stesso col quarto vasetto contenente acqua calda. Riaprire i vasetti, aggiungere ad entrambi, **una cucchiainata alla volta, tanto zucchero finché non si scioglierà più.**  
**Ne serve la stessa quantità sia per l'acqua calda che per l'acqua fredda?**

Scrivere i nuovi termini.....

## Scopo dell'esperimento e suggerimenti:

- Introdurre i concetti di **solvente, soluto e soluzione, solubilità in acqua calda e fredda**
- Far notare che il sale fino si scioglie più velocemente di quello grosso
- Far riflettere che una soluzione liquida é un liquido diverso dall'acqua.
- Far riflettere sulla solubilità del detersivo in acqua (i detersivi per lavatrice conservano delle particelle non sciolte in acqua, i detersivi abrasivi ancora di più). Qualche ragazzo potrebbe arrivare al concetto che l'acqua calda ha più energia dell'acqua fredda e perciò scioglie una quantità maggiore di sostanza in minor tempo
- Fa osservare che la solubilità di un soluto (sale e zucchero) non è illimitata
- In acqua fredda il detersivo per lavatrice non si scioglie benissimo.
- L'esperimento può essere eseguito in tre momenti diversi per permettere agli allievi di apprendere un concetto alla volta e di potenziare le capacità mnemoniche( **cosa é successo la volta scorsa?**)

## Esperimento n° 2                      SOLVENTI — SOSPENSIONI – SOLUBILITA' DIPENDENTE DALLA TEMPERATURA

Materiale a disposizione di ogni gruppo:

- ?            sei barattoli di vetro con coperchio
- ?            acqua calda e acqua fredda
- ?            farina
- ?            cacao
- ?            detersivo in polvere

### ESECUZIONE

#### Prima parte

- ?            Riempire per metà i primi tre vasetti di acqua calda .
- ?            Mettere nel primo vasetto un cucchiaino di farina. Tappare il vasetto, agitare, osservare, annotare.
- ?            Mettere nel secondo vasetto un cucchiaino di cacao. Tappare il vasetto, agitare, osservare, annotare.
- ?            Mettere nel terzo vasetto un cucchiaino di detersivo in polvere. Tappare il vasetto, agitare, osservare, annotare.

#### Seconda parte

- ?            Riempire per metà gli altri tre vasetti di acqua fredda e ripetere tutti i procedimenti della prima parte.. **Quali differenze si osservano?**

**Scrivere i nuovi termini**

.....

#### Scopo dell'esperimento:

Introdurre il concetto di **sospensione**; farina e cacao in acqua.

Introdurre il concetto di agitazione termica.

**Commento:** far notare che il detersivo si scioglie meglio in acqua calda anche se l'acqua rimane piuttosto torbida.

### **Esperimento n° 3 SOLVENTI – SOLUTI – SOLUZIONI – SOSPENSIONI IN OLIO**

Materiale a disposizione di ogni gruppo:

- ? sette barattoli di vetro con coperchio
- ? olio
- ? sale grosso
- ? sale fino
- ? zucchero
- ? bicarbonato
- ? detersivo in polvere
- ? cacao
- ? farina

#### **ESECUZIONE**

- ? Mettere in ogni vasetto tre dita di olio.
- ? Nel primo vasetto aggiungere un cucchiaino di sale grosso. Tappare il vasetto, agitare, osservare, annotare.
- ? Nel secondo vasetto aggiungere un cucchiaino di sale fino. Tappare il vasetto, agitare, osservare, annotare.
- ? Proseguire mettendo in ciascun vasetto una diversa polvere.  
Ricorda sempre di tappare il vasetto, di agitare, osservare e annotare .

**? Fare il confronto con i precedenti esperimenti**

**Scrivere i nuovi termini.....**

#### **Scopo dell'esperimento**

Potenziare il concetto **di sostanze miscibili e immiscibili, di sospensione**; ciò che si scioglie in acqua non si scioglie in olio e forma con esso una sospensione. Le farine formano una sospensione in entrambi i casi

## 2) ALTRE CARATTERISTICHE DELL'ACQUA

Per proseguire le attività didattiche sull'acqua si può, questa volta, fare in modo che gli allievi o la classe si attivino sul tema **GLI AGGETTIVI DELL'ACQUA con un brain storming o con un elenco di aggettivi scritti sul quaderno**

**Ecco cosa può risultare:**

L'acqua é:

placida, corrente, stagnante, piacevole, impetuosa, scrosciante

bollente, trasparente, satura, calcarea, dura dolce

gassata, minerale, sulfurea, puzzolente

salata, frizzante, frizzantina

fresca, ristoratrice, pulita, tiepida, termale, distillata.

Luminosa, lucida, riflettente, rifrangente, spumeggiante

Schiumosa, saponosa, oleosa

Potabile, incolore inodore, insapore

Inquinata, lurida, colorata artificialmente,

avvolgente, travolgente, scintillante, rinfrescante

Nera di notte, ghiacciata, gelata

**Come si può continuare?**

- con gli esperimenti che dimostrano i passaggi di stato dell'acqua
- con un'attività che confronta le etichette di alcune acque minerali
- con una visita al locale acquedotto
- con lo studio delle caratteristiche dell'acqua potabile
- con la ricerca o la produzione di suoni (Grand canyon suite.per esempio)
- con esperimenti sulla durezza dell'acqua
- con la lettura di un articolo di giornale dove si parla dell'ultima esondazione di un fiume
- con la realizzazione di cartelloni
- con una visita ad un centro termale
- con una poesia, letta o scritta
- con la realizzazione di un itinerario turistico
- con un approfondimento lessicale
- con