

Teaching-learning materials compiled by the PARSEL consortium
as part of an EC FP6 funded project (SAS6-CT-2006-042922-PARSEL).

Cooperating Institutions and Universities within the PARSEL-Project:



Per gli studenti

KieWi&Co. : Viaggio nel mondo microscopico “Che cosa accade ai cubetti di ghiaccio nella mia bevanda?”

Un modulo di scienze – in particolare Chimica – per la 5a elementare e la scuola media



Schema

In questo modulo PARSEL dal titolo “Cosa accade al cubetto di ghiaccio nella mia bevanda?” sarete messi a confronto con un fenomeno quotidiano (un cubetto di ghiaccio che si scioglie in un bicchiere di bevanda gassata) e vi verrà chiesto di osservare e descrivere esattamente cosa vedete. Vi verrà chiesto di avanzare delle ipotesi e suggerire esperimenti con cui testare queste ipotesi. Inoltre, sarete messi a confronto con modelli per descrivere i vostri esperimenti. I seguenti fogli di lavoro vi aiuteranno a svolgere i compiti.

KieWi&Co. : Viaggio nel mondo microscopico

“Che cosa accade ai cubetti di ghiaccio nella mia bevanda?”

Questi fogli di lavoro appartengono a.....

1. Acqua: Una questione di cambiamento

Un cubetto di ghiaccio si sta sciogliendo in un bicchiere di coca o in un bicchiere di bevanda frizzante.....

Cosa accadrà al cubetto di ghiaccio?

- Ipotesi:.....
.....
.....

• Organizza un esperimento con cui puoi testare la/le tue assunzioni.
Individua dei titoli per gli esperimenti.

Esperimento 1:.....
Materiali:.....
.....

Procedura:.....
.....
.....
.....
.....

Diagramma

Osservazione:.....
Interpretazione:.....
.....

La mia ipotesi è stata confermata/non è stata confermata (cancella la voce che non ti interessa)

- Conclusioni e nuove domande:.....
.....

Se questo esperimento non ha soddisfatto le tue aspettative o non si sono raggiunti i risultati desiderati, qui c'è lo spazio per un secondo esperimento che si spera confermi le tue ipotesi.

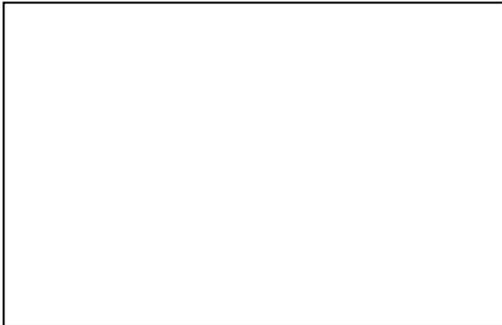
Esperimento 2:.....	
Materiali:.....	
.....	
	Procedura:.....

Diagramma	
Osservazione:.....	
Interpretazione:.....	
.....	
La mia ipotesi è stata confermata/non è stata confermata (cancella la voce che non ti interessa)	
Riassunto.....	
.....	
.....	

2. Altri esempi in cui troviamo il ghiaccio.....

Mettere la ghiaia nelle strade in inverno

Il ghiaccio si scioglie quando è caldo. Ma possiamo raffreddare il ghiaccio e scioglierlo allo stesso tempo!



Pattinaggio sul ghiaccio

Possiamo tracciare una scia nel ghiaccio perché esso si scioglie anche sotto pressione.

Intemperie

Il ghiaccio può spaccare le rocce. E anche le bottiglie.....

3. Perché il ghiaccio galleggia in acqua?

Se metti un cubetto di ghiaccio in un bicchiere d'acqua, il cubetto galleggia in superficie. Questo è vero per tutte le sostanze (che lo stato solido galleggia sul suo stato liquido)?

Ipotesi:.....

Materiali: Fornello, contenitore (beaker) da 200 ml, del grasso, coltello

Procedura:

Si pone del grasso nel beaker tanto da farne rimanere solo una piccola quantità. Si mette il beaker nel fornello e si fa sciogliere il grasso. Quando tutto il grasso si è sciolto, si mette il rimanente grasso allo stato solido su quello in fase liquida.

Osservazione:.....

Spiegazione:.....

Che differenza c'è tra il sistema ghiaccio/acqua e il sistema grasso solido/liquido?

Ipotesi:.....

Materiali: 2 beakers da 100 mL, pennarello resistente all'acqua, acqua, olio vegetale.

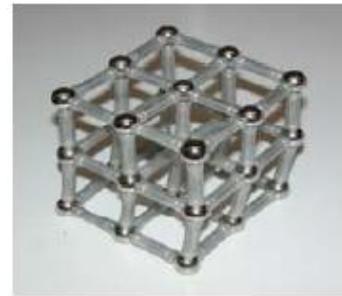
Procedura: Riempi per 2/3 uno dei due beaker con acqua, riempi l'altro per 2/3 con olio vegetale. Segna il livello dei liquidi nel bicchiere e metti entrambi i beakers in frigorifero per qualche ora.

Osservazione:.....

Spiegazione:.....

4. Modelli

Per essere in grado di spiegare le nostre osservazioni negli esperimenti “Cosa accade a un cubetto di ghiaccio in un bicchiere di coca?” e “Perché un cubetto di ghiaccio galleggia?” usiamo diversi modelli. Ma cosa è esattamente un modello?



Quando senti il termine “modello”, probabilmente pensi a treni modello o auto modello. Questi sono versioni semplificate di oggetti che effettivamente esistono. Solo alcune caratteristiche del modello sono le stesse di quelle che si hanno in realtà. Comunque i modelli possono essere semplificati come rappresentazione di concetti o idee.

Compiti: Prova a costruire da solo un modello di “cubetto di ghiaccio”.

Materiali: Polistirolo, ritaglio di giornale, stoffa, plastilina, colla, carta, residui di plastica, cartone, grandi ciotole, acqua e altri strumenti di modellazione.

Procedura: Scegli i materiali di cui hai bisogno e costruisci un modello di “cubetto di ghiaccio”.

Interpretazione: Ora raccogli tutti i modelli e per ognuno di essi valuta se è una versione semplificata di un oggetto che effettivamente esiste o è una rappresentazione semplificata di un concetto o un’idea che può aiutarti a spiegare il fenomeno.