

## 2. Ghidul profesorului

În debutul primei etape o tabletă efervescentă este introdusă într-un pahar cu apă iar elevii sunt rugați să-și sistematizeze observațiile. Acest fenomen uzual nu este observat în detaliu de cele mai multe ori sau pus sub semnul întrebării de către elevi; situația de față pune elevii față în față cu o nouă abordare. Deși dizolvarea unei tablete efervescente în apă este ceva ce majoritatea elevilor au mai văzut înainte aceștia își vor formula conștient observările și cu un anumit grad de interes. Întrebarea care și-o pun “Ce anume produce efervescenta ?” începe să conducă la propunerea unor soluții de rezolvare: citirea ambalajului. Acest prim pas nu este totuși concludent deoarece eticheta cuprinde numai lista ingredientelor nu și funcția substanțelor. Elevii vor putea presupune care anume substanțe pot cauza producerea bulelor de gaz.

În etapa următoare elevii își vor pune întrebarea dacă introducând în apă fiecare ingredient separat vor putea observa care anume dintre substanțe produc efervescenta. Dar și acest demers nu va avea rezultatele așteptate deoarece efervescenta se produce numai la adăugarea în apă a amestecului de acid citric și bicarbonat de sodiu (carbonat acid de sodiu). Prin urmare elevii vor trebui să testeze combinații ale ingredientelor pentru a produce efervescenta și a răspunde astfel la întrebare.

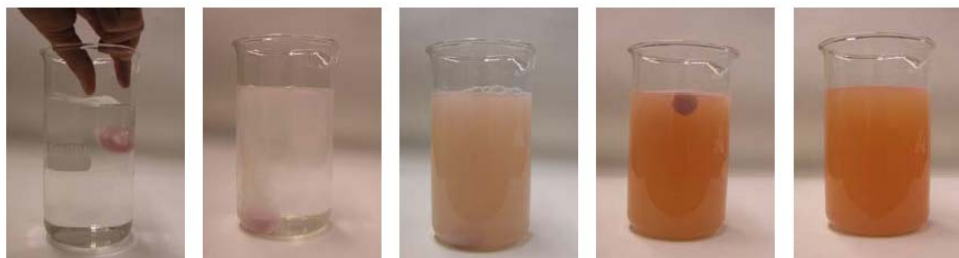


Fig. 1 Dizolvarea unei unei tablete efervescente

Soluționarea problemei inițiale pe parcursul experimentelor va conduce la o nouă întrebare: Cât de mult gaz este produs de o singură tabletă? Investigarea problemei oferă elevilor alte posibilități de a-și pune în valoare propriile idei și sugestii pentru găsirea unor soluții. Observând volumul de gaz degajat elevii remarcă faptul că tabletele provenite de la diverși producători duc la obținerea unor

volumen diferite de gaz. Această constatare permite discuții în grup despre abordarea experimentală, posibile surse de erori și încă o dată despre compoziția tabletelor efervescente. În această etapă elevii își elaborează independent experimentele și își testează sugestiile în vederea găsirii unei soluții. Din punct de vedere al abordării problemei pe primul plan nu stă modul cum elevii își selectează o listă de materiale necesare sau cum își descriu în detaliu activitatea experimentală ci modul în care aceștia sunt încurajați să-și pună în practică, să-și planifice în principiu propriile experimente (cu alte cuvinte cum reflectează asupra unor observații, cum își elaborează și încearcă alte alternative).

Plecând de la o întrebare legată de un fenomen observat, elevii formulează ipoteze pe care le verifică experimental. Ulterior aceștia reflectează asupra rezultatelor pe care le obțin, în acest mod fiind capabili să dezvolte modalități de a gândi și a lucra științific pe baza unor probleme curente dar ca care în realitate se pot dovedi extrem de complexe.

### **Bibliografie**

1. <http://www.parsel.uni-kiel.de/cms/index.php?id=60>
2. [http://stwww.weizmann.ac.il/g-chem/profiles/docs/parsel\\_Ron.pdf](http://stwww.weizmann.ac.il/g-chem/profiles/docs/parsel_Ron.pdf)



Proiect finanțat în cadrul Programului EC FP7:  
5.2.2.1 – SiS-2010-2.2.1 Grant Agreement No.:266589  
Acțiuni de sprijinire pentru inovare la orele de curs: Instruirea profesorilor cu  
privire la metode de predare la scară largă în Europa

