

# I.C. "G. Marconi"

**PLESSO DON  
MILANI  
MANZOLINO**



**PROGETTO**

**"LE BOLLE DI  
SAPONE"**

**CLASSI PRIME E SECONDE**

**A.S. 2009/2010**

## Relazione conclusiva del progetto di scienze “Le bolle di sapone”

*Che forma hanno le bolle? Che colore hanno? Emanano qualche odore? Perché una bolla scoppia prima e un'altra un po' più tardi? Qual è la formula segreta per realizzare una bolla di sapone?*

*.....Con acqua saponata e strutture geometriche manipoliamo le bolle e scopriamo i loro segreti....*  
Nel percorso che si è proposto si è giunti, giocando con le bolle, a spiegare il perché di questo fenomeno che non è affatto scontato!

L'argomento “bolle di sapone” può forse sembrare frivolo e infantile, nella realtà invece è molto complesso e presenta concetti e contenuti che lo rendono particolarmente interessante per la didattica. Quello proposto è un viaggio tra arte, scienza e fantasia, alla scoperta delle incredibili proprietà delle bolle di sapone: forme che hanno l'obiettivo di far divertire i bambini introducendo alcuni dei più importanti concetti e leggi della fisica, della matematica, della geometria, della chimica, della fisica, delle scienze biologiche, e infine dell'architettura.

### **LEZIONE N.1 ( 08/04/10)**



#### **Fase 1: Introduzione delle bolle di sapone**

All'interno del laboratorio di scienze, abbiamo disposto i bambini in cerchio, per ascoltare una bella storia.

La lettura scelta dalle insegnanti è “ La bolla di sapone” di G. Rodari

*Alice Cascherina faceva le bolle di sapone.*

*Ad un tratto forse soffiò troppo forte, fece una bolla più grossa delle altre e ci cadde dentro con tutta la cannuccia.*

*La bolla sorpassò la ringhiera, il vento la spinse in alto e sarebbe andata a scoppiare contro la grondaia se Alice, buttandosi tutta dall'altro lato, non l'avesse costretta col suo peso a deviare.*

*“Meno male che è una bolla dirigibile,- pensò*

*Alice per consolarsi. – E meno male che a quest'altezza non ci sono farfalle”.*

*Poco prima, infatti, aveva visto una farfalla e una bolla scontrarsi, e la bolla si era dissolta.*

*A quell'altezza, però, volavano le rondini, perché si avvicinava la sera ed era l'ora, per loro, di fare provvista di moscerini.*

*“Speriamo che non mi prendano per una zanzara”, pensò Alice con un po' di batticuore.*

*La bolla oscillava pigramente tra un tetto e l'altro.*

*Alice poté vedere distintamente la nonna, uscita sul balcone a cercarla.*

*Povera vecchietta: essa si sporgeva dalla ringhiera e guardava in giù, forse temendo che Alice fosse caduta in strada.*

- *Nonna!! Nonna!!- chiamò Alice.*  
- *Le pareti della bolla tremarono pericolosamente.*  
- *Qua bisogna parlare piano. Uno strillo potrebbe causare un'esplosione o un naufragio.*  
*Il mondo, là dentro, appariva più colorito, e ogni cosa era fasciata almeno da un arcobaleno, se non da due.*  
*Alice si guardò la mano, e anche la mano aveva al dito un arcobaleno piccolo come un anello.*  
- *Dove andrò? Dove andremo? Dove vanno le bolle di sapone quando non cadono e il vento le porta via?*  
*Non andarono tanto lontano: la bolla si posò sul terrazzo di una villetta di quattro piani, e posandosi scoppiò.*  
*Alice venne fuori: qualche goccia di saponata sulla punta delle scarpe era tutto quel che restava della bella bolla di sapone.*  
*Sul terrazzo non c'era nessuno, solo dei panni stesi ad asciugare, in fila su tante corde, e un gatto che si crogiolava agli ultimi raggi del sole tra le antenne dei televisori.*  
*Alice cercò la porta delle scale, scese e tornò a casa.*

Dopo la lettura della storia di Alice, abbiamo chiesto ai bambini se e come immaginavano una bolla di sapone:

Che forma ha una bolla di sapone?

- *Secondo me è tonda!*
- *No è rotondaaaaa!*
- *ha la forma come quella di una palla.*
- *.....è sferica.*

Di che colore può essere?

- *è bianca!*
- *ci vedo dietro!*
- *vedo quello che c'è dietro!*
- *è trasparente.*

Se la tocco che succede?

Tutti: *scoppiaaaaa!*

## Fase 2: *Dentro la bolla*



Abbiamo utilizzato un telo di plastica delle dimensioni di 2 mt x 2 mt, per ingenerare nei bambini, il soffio del vento (già spiegato in classe) e la sensazione di entrare in una bolla.

Quattro bambini dai quattro angoli del telo hanno creato, attraverso oscillazioni che andavano dall'alto verso il basso e viceversa, la sensazione del soffio del vento che spinge una bolla.

I bambini a turno si ponevano al di sotto del telo e venivano invogliati ad immaginare e a percepire che sensazione si provasse all'interno della bolla (*rotoliamo, muoviamoci spostandoci con i piedi, gattoniamo, strisciamo dappertutto, muoviamoci spostandoci con le mani, proviamo a muoverci all'indietro e poi di nuovo avanti, guardiamo giù.....*).

Durante tale esercitazione è stata letta la poesia "Il vento" di R. Piumini:

### ***Il vento:***

*Sentila, soffia,  
sentila sbuffa:  
dolce ti graffia,  
un'aria buffa.  
Senti che voce,  
senti che fiato,  
vento veloce  
vento fatato.  
Senti carezza,  
senti spintone,  
aria di brezza,  
vento burlone.*

**R. Piumini)**

Finito il gioco, abbiamo riunito i bambini in cerchio per raccogliere le emozioni e le sensazioni provate all'interno della bolla:

**Andrea:** *il vento arrivava da tutte le parti e mi spingeva*

**Valentina:** *ho provato la sensazione di volare*

**Nancy:** *ho provato la sensazione di stare al mare*

**Mattia:** *volavo sempre più in alto*

**Erik:** *sono andata nello spazio*

**Greta:** *essere nel dentro...*

**Filippo:** *sono andato sulla luna*

**Elisa:** *riuscivo a volare in alto su una nuvola*

**Nicholas:** *ero proprio come un uccello che vola*

**Asia e Francesco:** *volavo su una montagna*

**Gaia:** *da dentro la bolla salutavo*

**Giacomo:** *ero dentro un vortice*

**Lorenzo:** *ero vicino ad un uragano*

**Nicholas:** *volavo sul mare*

**Marco:** *mi sentivo sulle onde*

**Elisa:** *avevo la sensazione di andare dai*

### **Fase 3: Resistenza delle bolle**



Abbiamo aiutato i bambini a riflettere su quanto può durare una bolla prima di scoppiare.

*-Perché la bolla di sapone scoppia più velocemente quando passa vicino a qualcosa di caldo?*

*-Perché una bolla di sapone dura di più in un frigorifero?*

Attraverso un confronto pratico, che consisteva nel contare quanti secondi durava la bolla prima di scoppiare, i bambini hanno potuto apprendere che la durata delle bolle varia in un luogo a seconda dell'ambiente.

Al termine di tale esperienza abbiamo spiegato ai bambini che con il caldo le bolle sono meno resistenti poiché l'aria al loro interno si "allarga"; mentre con il freddo le bolle di sapone sono più resistenti poiché si rallenta la loro evaporazione.

## **LEZIONE N.2 ( 15/04/10)**

### **Fase 1: Realizziamo le bolle**



Attraverso la narrazione di una fiaba e di giochi di espressività corporea, abbiamo raccontato di un MAGO DELLE BOLLE, un mago pasticcione amante delle bolle di sapone.

Il mago conosceva perfettamente la ricetta magica per realizzare le bolle di sapone, ma non la voleva svelare.

Fortunatamente, questa immaginaria figura ha lasciato sui tavoli del laboratorio di scienze gran parte dei suoi strumenti da lavoro.

A tal proposito, abbiamo invogliato i bambini ad annusare e toccare gli ingredienti che il mago ha distrattamente lasciato sui tavoli.

I bambini, divenuti apprendisti maghi, si sono cimentati in una serie di tentativi per scoprire quali, tra gli ingredienti dati, erano i più adeguati per realizzare la ricetta delle bolle di sapone.

Con una serie di domande strutturate, poi, abbiamo condotto i bimbi a comprendere che, usando acqua tiepida, sapone, glicerina o zucchero, poteva essere più semplice ottenere la ricetta del mago delle bolle:

*Come sono le bolle di sapone?*

*Da che cosa sono composte le bolle?*

*Cosa serve per renderle resistenti?*

Alcuni conoscevano soltanto la ricetta base ( sapone concentrato e acqua), altri parlavano di glicerina....

Abbiamo spiegato loro che, *il sapone è una sostanza molto particolare, fatta di particelle che da una parte si attaccano all'acqua, dall'altra aderiscono ai grassi (come l'olio o la glicerina).*

*E' per questo motivo che si usa il sapone per lavare gli oggetti sporchi.*

*Inoltre, queste particelle formano una pellicola che insieme all'acqua forma le bolle di sapone.*

*La bolla di sapone è il risultato perfetto dell'equilibrio che c'è tra le forze delle particelle d'acqua, di sapone e d'aria.*

A tal fine, abbiamo preparato precedentemente dei tavoli con alcune polveri reperite all'interno della scuola e non (zucchero, miele, acqua, sapone in scaglie, glicerina).

Dopo alcuni minuti di manipolazione dei materiali proposti, abbiamo invitato i bambini a prendere le cannucce ed a sperimentare il composto da loro realizzato.

...risultato: piccole e simpatiche bolle di sapone.

## Fase 2: le bolle di sapone “Giganti”



Un momento divertente e realmente dinamico lo abbiamo realizzato in cortile.

Abbiamo preparato il composto per le bolle in quantità tali da riempire un secchio.

Abbiamo tagliato preventivamente e consegnato a ciascun bambino la bocca di una bottiglia di plastica che loro stessi avevano portato.

Immergendo la bottiglia nel composto e tenendola dalla parte più stretta, la pellicola di acqua saponata si attaccata al diametro più largo consentendo di soffiare da quello più stretto.

La circonferenza della bottiglia, avendo una forma che tende a crescere, attraverso il soffio, ha reso la bolla particolarmente grande.

Naturalmente, le dimensioni delle bolle, hanno reso i bambini particolarmente entusiasti.

### **Andrea:**

*Io so fare le bolle quelle grandi che volano e non scoppiano .....sono giganti*

**Asia:** *le bolle sono così grandi che mi cadono addosso*

**Nicholas:** *la so la ricetta del mago*

**Francesco:** *le mie bollicine scoppiano l'erba*