



ISTITUTO NAZIONALE  
DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

## Laboratorio tremoloso

*Budino, uovo sodo, farina, zucchero di canna, cioccolato in polvere: ecco alcuni degli ingredienti che ci serviranno per capire i segreti del pianeta Terra. Sapete com'è fatto l'interno della Terra, come funziona una faglia, l'effetto del terremoto sulle case? Lo scopriremo insieme nel laboratorio di sismologia per bambini curiosi e anche un po' golosi.*

Il laboratorio, ideato e realizzato dal Laboratorio di Divulgazione Scientifica e Attività Museali dell'INGV di Roma, è rivolto soprattutto ai bambini delle scuole primarie e affronta in modo divertente e inconsueto argomenti riguardanti la sismicità e il rischio sismico.

La peculiarità di questo laboratorio sta nell'idea di usare elementi della quotidianità come il cibo per coinvolgere e divertire i bambini delle scuole primarie, attraverso la costruzione di piccoli esperimenti da cui è facile imparare per similitudine.

Nel corso del laboratorio attraverso l'uso e la manipolazione di alimenti e altre sostanze legate al cibo e all'alimentazione, i bambini hanno la possibilità di familiarizzare con concetti scientifici quali la composizione dell'interno della Terra, le placche che costituiscono la crosta terrestre, i terremoti e la propagazione delle onde sismiche per arrivare a sperimentare l'effetto dei terremoti sulle abitazioni.

### 1) La Terra come un uovo sodo.

**Ingredienti:** Un uovo sodo per bambino, pennarelli con colori scuri, piatti e coltelli di plastica, tovaglioli.

Osservando le caratteristiche di un uovo si definiscono alcune analogie tra gli strati di cui è composto l'uovo e quelli presenti all'interno della terra (anche come rapporto tra le dimensioni): la buccia può essere assimilata alla crosta terrestre, sottile e rigida, l'albume più morbido al mantello, il tuorlo al nucleo.

Sulla buccia dell'uovo sodo i bambini disegnano con un pennarello quelle che vengono assimilate alle placche. Si screpola leggermente la buccia il più possibile lungo i margini delle placche e lungo

questi si tolgono via via le placche che rappresentano la litosfera. Una volta tolto il primo strato si taglia l'uovo a metà per osservare il mantello e il nucleo.

## 2) Le placche e il mantello.

Ingredienti: due vaschette rettangolari trasparenti di plastica con miele e biscotti tipo

Oro Saiwa

Per spiegare le caratteristiche del mantello e la viscosità delle rocce fuse, si versa un intero barattolo di miele in un contenitore trasparente e si posano delicatamente dei biscotti piatti, tipo Oro Saiwa, sulla sua superficie. I biscotti rappresentano le placche che si muovono, si scontrano e si allontanano. I movimenti delle placche saranno organizzati con i bambini che decideranno di volta in volta il tipo di movimento da rappresentare: distensivo, compressivo o trascorrente.

## 3) Il terremoto e le onde sugli edifici.

Ingredienti: due budini al cioccolato raffreddati in frigo per 3-4-ore con la forma del budino alto, confetti tipo Smarties, 2 vassoi piatti su cui poggiare i budini.

Si utilizza un budino con la forma classica con le scannellature capovolto su un vassoio più largo della base del budino. I bambini sono invitati a mettere sulla cima del budino delle Smarties o M&M's. Successivamente dovranno scuotere il budino ed osservare come alcuni confetti cadono e altri rimangono fermi. Usando la similitudine tra budino e superficie terrestre e tra confetti e case vengono introdotti concetti come le caratteristiche del territorio, la solidità delle case e la resistenza allo scuotimento e concetti fondamentali come quelli relativi alla prevenzione.

Alla fine del laboratorio si possono consegnare ai bambini i diplomi di partecipazione come

**"Scienziato goloso"**.



ISTITUTO NAZIONALE  
DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

## Laboratorio vulcanologico

*Farina, bicarbonato, aceto bianco e aceto rosso, sabbia, tappi di sughero: ecco alcuni degli ingredienti che ci serviranno per capire i segreti delle eruzioni vulcaniche. Sapete com'è fatto un vulcano, come funziona un'eruzione, l'impatto di un'eruzione sull'ambiente? Lo scopriremo insieme nel laboratorio di vulcanologia per bambini esplosivi.*

Il laboratorio, ideato e realizzato dal Laboratorio di Divulgazione Scientifica e Attività Museali dell'INGV di Roma, è rivolto soprattutto ai bambini delle scuole primarie e secondarie di primo grado e affronta in modo divertente e inconsueto argomenti riguardanti la vulcanologia e il rischio vulcanico.

La peculiarità di questo laboratorio sta nell'idea di usare elementi della quotidianità come il cibo per coinvolgere e divertire i bambini, attraverso la costruzione di un modello di edificio vulcanico da cui è facile imparare per similitudine.

Nel corso del laboratorio, attraverso l'uso e la manipolazione di diversi materiali, i bambini hanno la possibilità di familiarizzare con concetti scientifici quali la struttura dell'interno del vulcano, l'edificio vulcanico, le due principali eruzioni vulcaniche e l'impatto di queste sul territorio.

Prima di procedere alla costruzione del vulcano e alla simulazione dell'eruzione, si procede con una piccola lezione atta a spiegare i tipi di vulcani e quali siano i loro relativi prodotti (rocce vulcaniche).

### 1) Il vulcano come una bottiglia di fanta.

**Ingredienti:** bottiglia di fanta, sabbia, acqua.

L'utilizzo di una bottiglia sagomata a forma di pera (anche come rapporto tra le dimensioni) impiegata nell'esperimento, esemplificativa a comparare il corpo alla camera magmatica, il collo della bottiglia al condotto che comunica con la superficie e infine l'anello al cratere del vulcano, risultava un ottimo mezzo comunicativo per mostrare e comprendere l'inaccessibile. Per simulare l'edificio vulcanico, sono stati modellati due edifici a forma di cono intorno alla bottiglia attraverso

sabbia e cenere vulcanica bagnata con acqua. Tale operazione è stata eseguita direttamente dai bambini.

## 2) Eruzione effusiva.

Ingredienti: aceto rosso, farina, bicarbonato.

In un contenitore si prepara un miscuglio di farina e bicarbonato che successivamente viene versato nella bottiglia per mezzo di un imbuto. In un becher è dosata un'adeguata quantità di aceto rosso utile per generare l'eruzione stessa.

La simulazione dell'eruzione di tipo effusiva riesce versando l'aceto rosso nella bottiglia e la reazione col bicarbonato produce anidride carbonica che spinge fuori la farina come fosse lava.

## 3) Eruzione esplosiva.

Ingredienti: aceto bianco, bicarbonato, tappo di sughero.

In questo caso non si è utilizzata la farina, ma solo del bicarbonato ben mescolato per evitare la formazione di eventuali grumi.

Per l'eruzione di tipo esplosiva, è stato versato all'interno dell'altra bottiglia l'aceto bianco con conseguente chiusura dell'anello con un tappo di sughero. L'accumulo dell'anidride carbonica ha permesso la spinta verso l'alto del tappo, con un vistoso effetto sonoro, accompagnato dalla fuoriuscita improvvisa di una colonna di spuma prima verso l'alto e poi sui lati della montagna di sabbia simulando pertanto dei flussi piroclastici.

## 4) Rischio vulcanico.

cassette di legno del monopoli

Le cassette di legno vengono posizionate lungo i versanti dell'edificio vulcanico prima di effettuare gli esperimenti.

Una volta eseguite le simulazioni delle due eruzioni, visivamente molto diverse, sono state fornite tutta una serie di informazioni sui prodotti e rocce vulcaniche formatesi dalla solidificazione della lava e del flusso piroclastico e l'applicazione dei materiali vulcanici già in tempi storici.

Alla domanda dove costruire una casa, i bambini hanno compreso che le abitazioni posizionate sulle pendici dell'edificio vulcanico potrebbero essere coinvolte direttamente sia dai prodotti di tipo effusivi che esplosivi e quindi tale scenario avrebbe aumentato il rischio vulcanico.

Alla fine del laboratorio si possono consegnare ai bambini i diplomi di partecipazione come  
“Apprendista vulcanologo”.