

# Assaggiare una stella



Un gioco di fisica  
per le scuole medie





**Titolo:** Assaggiare una stella

**Area:** Fisica

**Tipo di attività:** Gioco

**A chi è rivolta:** Bambini e bambine delle medie

**Durata media:** 50 minuti

**Obiettivi:** Capire, tramite le proprie esperienze quotidiane e la collaborazione con i compagni, quali sono gli ingredienti presenti in un dolce, e scoprire che è un processo simile a quello che gli scienziati usano per scoprire di cosa sono fatte le stelle.

**Competenze necessarie agli studenti:** Leggere e scrivere

**Competenze necessarie all'insegnante:** Approfondimenti consigliati nelle istruzioni dell'attività.

**Materiali:**

- Muffin/dolcetti a tre gusti differenti disposti in piatti diversi (in ogni piatto uno per tipo, si possono trovare delle ricette nell'allegato 1);
- Schede di lavoro (allegato 2) stampate in numero sufficiente (una per ogni 3 bambini);
- Lista degli ingredienti;
- Materiale per scrittura;
- Computer e proiettore per poter usare la presentazione powerpoint.

**Che cosa si vuole investigare/competenze sviluppate**

Cos'è una stella, come si può studiarla a partire dalla luce che emette, di quali elementi chimici è composta. L'esperienza viene svolta facendo porre attenzione alla quotidianità, tramite l'osservazione e l'uso di esperienze già vissute in contesto non necessariamente scolastico.

# Istruzioni

## 1. Gioco

Acquistare o preparare i dolcetti (le ricette che sono state proposte nelle attività in SISSA sono nell'allegato 1). Disporre i dolcetti su piatti prima di cominciare e assegnare un numero a ogni tipo di dolcetto, chiamandoli esperimento 1, 2 e 3. Dividere la classe in gruppetti da 3/4 bambini massimo e distribuire le schede di lavoro (Allegato 2).

Spiegare che l'esperimento che stanno per fare serve a capire quali ingredienti ci sono in una stella. Proporre l'assaggio non come semplice momento di merenda, ma come occasione di vero esperimento scientifico: I bambini hanno a disposizione del materiale che può esaurirsi (come in un vero esperimento) e devono assaggiarne un pezzettino a testa di ciascun tipo. Durante l'esperimento, dovranno stabilire quali ingredienti si trovano nei dolci che assaggiano, che dovranno avere alcuni ingredienti diversi e ben riconoscibili l'uno dall'altro (es. Cioccolato, frutta, vaniglia...) usando il senso del gusto.

I bambini possono pensare a cosa c'è di solito in una torta, o aiutarsi con le ricette che hanno visto preparare a casa, usando le proprie esperienze. Gli ingredienti vanno annotati sulla scheda di lavoro dopo consulto con l'intero gruppo, ogni bambino dovrebbe proporre almeno un paio di ingredienti per ogni dolcetto. Alla fine si confrontano le liste di ingredienti scritte dai bambini con le ricette dei dolci che hanno mangiato, leggendo la lista degli ingredienti ad alta voce e facendo eventualmente notare come alcuni ingredienti fossero più facili e alcuni più difficili, e che sono stati identificati senza conoscere la ricetta prima, ma con i propri sensi, come succede in un vero esperimento scientifico, nel quale non si sa in anticipo la risposta esatta. Al termine dell'attività si raccolgono le schede di lavoro e si propone la spiegazione dell'attività con il supporto della presentazione.



## 2. Considerazioni per gli educatori

È necessario accertarsi che non ci siano intolleranze o allergie alimentari, in tal caso le ricette vanno modificate. L'attività si può svolgere in classe, disponendo i banchi in gruppi di 3/4 per creare dei piccoli gruppi di discussione. È consigliabile tagliare prima dell'attività i dolci in parti uguali per facilitare un'equa suddivisione.

L'attività deve incentivare la collaborazione (ogni opinione va ascoltata e giustificata, ad es, secondo me c'è lo zucchero perché è dolce, secondo me c'è la farina perché nei dolci c'è la farina) e la relazione con le proprie esperienze (ho visto un programma di cucina, ho letto un libro di ricette...) per trovare una soluzione al problema.

proposto. I bambini possono scrivere a turno gli ingredienti che riconoscono, per incoraggiarli ad esprimere la propria opinione.

Nella presentazione sono incluse altre note e consigli per la presentazione delle immagini.

### 3. Per approfondimenti

I seguenti link sono indicati anche nelle note delle slide della presentazione.

- Telescopio spaziale Hubble: [http://it.wikipedia.org/wiki/Telescopio\\_spaziale\\_Hubble](http://it.wikipedia.org/wiki/Telescopio_spaziale_Hubble)
- Alcune bellissime immagini da Hubble: <http://hubblesite.org/gallery/>
- L'osservatorio de La Silla nel deserto di Atacama, in Cile: [http://it.wikipedia.org/wiki/Osservatorio\\_di\\_La\\_Silla](http://it.wikipedia.org/wiki/Osservatorio_di_La_Silla)
- Sulle righe e gli spettri: <http://www.dmf.unisalento.it/astro/Astro-Percorsi/Astro-Percorsi-1.html> (paragrafo 1.4, ma consiglio l'intera lettura)
- Sulle reazioni nucleari: [http://www.treccani.it/enciclopedia/reazione-nucleare\\_\(Enciclopedia\\_dei\\_ragazzi\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/reazione-nucleare_(Enciclopedia_dei_ragazzi)/)
- [Http://online.scuola.zanichelli.it/scopriamolachimica-files/Approfondimenti/Zanichelli\\_Bagatti\\_Scopriamo\\_Cap05\\_A\\_Reazioni.pdf](Http://online.scuola.zanichelli.it/scopriamolachimica-files/Approfondimenti/Zanichelli_Bagatti_Scopriamo_Cap05_A_Reazioni.pdf)
- Sulle reazioni nucleari nelle stelle: <http://web.tiscalinet.it/starslife/fusione.htm>
- Un approfondimento dettagliato sulle varie reazioni si trova nel paragrafo 2 di questo documento: [http://www.fmboschetto.it/lavori\\_studenti/La%20Fusione%20Nucleare.pdf](http://www.fmboschetto.it/lavori_studenti/La%20Fusione%20Nucleare.pdf)
- Cos'è il mezzo interstellare: <http://www.cosmored.it/Astroschede/Astrofisica%20extragalattica/mezzointerstellare.htm>



# ALLEGATO 1: Ricette per i muffin

Tutte le dosi sono per circa 8-9 muffin.

Le ricette possono essere modificate sostituendo altri tipi di frutta in caso di allergie, e sostituendo latte e burro con latte di soia e margarina in caso d'intolleranze al latte.

Ricordate di portare con voi la ricetta che avete seguito per poter consultare la lista degli ingredienti.

## Ricetta 1: muffin con farina di cocco e gocce di cioccolato

### Ingredienti

Burro 135 gr  
Farina 200 gr  
Zucchero 135 gr  
Farina di cocco 70 gr  
Uova 2  
Latte 135 ml  
Vanillina 1 bustina  
Bicarbonato ½ cucchiaino  
Gocce di cioccolato 100 gr  
Lievito 8 gr  
Un pizzico di sale

Accendere il forno a 180°.

Ammorbidire il burro a temperatura ambiente e amalgamare con lo zucchero fino a ottenere una crema

Unire le uova amalgamando con uno sbattitore elettrico.

Unire il latte tiepido a filo.

Setacciare la farina, il lievito, la vanillina e il bicarbonato e unire il tutto all'impasto con lo sbattitore elettrico.

Aggiungere il sale.

Unire la farina di cocco e le gocce di cioccolato.

Sistemare il composto nei pirottini e poi in teglia da muffin (o in stampini d'alluminio usa e getta)

Infornare per 20 minuti circa.

## Ricetta 2: muffin con banana e cacao

### Ingredienti

Burro 85 gr  
Farina 135 gr  
Zucchero 135 gr  
Cacao amaro in polvere 70 gr  
Cioccolato 70 gr  
Banane 200 gr (la polpa di due banane piccole circa)  
Uova 2  
Latte 70 ml  
Vanillina 1 bustina  
Bicarbonato ½ cucchiaino  
Lievito 8 gr  
Un pizzico di sale

Accendere il forno a 180°.

Ammorbidire il burro a temperatura ambiente e amalgamare con lo zucchero fino ad ottenere una crema

Unire le uova amalgamando con uno sbattitore elettrico.

Unire il latte tiepido a filo.

Setacciare la farina, il lievito, la vanillina, il bicarbonato e il cacao e unire il tutto all'impasto con lo sbattitore elettrico. Aggiungere il sale.

Tagliare le banane a dadini e ridurre il cioccolato a scaglie (o usare gocce di cioccolato).

Unire le gocce/scaglie di cioccolato.

Sistemare il composto nei pirottini sistemando i dadini di banana in mezzo al composto (5/6 per muffin circa, in modo che restino al centro) e poi in teglia da muffin (o in stampini d'alluminio usa e getta).

Infornare per 20 minuti circa.

### **Ricetta 3: muffin con fragole, cereali e yogurt**

#### **Ingredienti**

Burro 80 gr

Farina 200 gr

Zucchero 80 gr

Cereali o muesli 100 gr

Fragole 200 gr (si possono fare anche senza)

Miele 2 cucchiari

Uova 2

Yogurt 125 ml (1 vasetto)

Vanillina 1 bustina

Bicarbonato ½ cucchiaino

Lievito 12 gr

Un pizzico di sale

Accendere il forno a 180°.

Ammorbidire il burro a temperatura ambiente e amalgamare con lo zucchero fino ad ottenere una crema.

Unire le uova amalgamando con uno sbattitore elettrico.

Unire il miele.

Lasciare i cereali ad ammorbidirsi con lo yogurt per 10 minuti.

Setacciare la farina, il lievito, la vanillina e il bicarbonato, e unire il tutto all'impasto con lo sbattitore elettrico.

Aggiungere il sale.

Unire lo yogurt e i cereali.

Lavare le fragole e tagliarle a dadini.

Sistemare il composto nei pirottini sistemando i dadini di fragola in mezzo al composto (5/6 per muffin circa, in modo che restino al centro) e poi in teglia da muffin (o in stampini d'alluminio usa e getta).

Infornare per 20 minuti circa.

