



Scienza in cucina

SEQUENZA 1

Fascia d'età	6-9 anni
Conoscenze pregresse	Nessuna
Materiale necessario	3 bicchieri trasparenti 2 cucchiaini di zucchero Lievito escco Acqua (tiepida e fredda) 3 piccoli piatti Pennarello indelebile
Materia	Scienza, Biotecnologia
Competenze coinvolte	<ul style="list-style-type: none">• Distinguere le somiglianze e le differenze nella fermentazione del lievito.• Dimostrare come il lievito rilascia CO₂.• Gli studenti eseguono esperimenti con il lievito.
Tempo per realizzare la sequenza	1 ora e 30 min

Step 1: Introduzione

Chiedete ai vostri studenti se sanno cos'è il lievito? A cosa serve e come si usa?

Step 2: Storytelling

Leggete loro la storia in base alla loro età. Dopo la lettura chiedete agli studenti se secondo loro Sofronia fa usa di magia e quindi è davvero una strega? Il lievito è una



Cofinanziato
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

sostanza magica oppure reale? Proponete agli studenti di creare il BIGLIETTO-TORTA POP-UP.

Step 3. Concetti iniziali

Il lievito è l'elemento più usato in cucina per far lievitare gli impasti. Avete mai visto la crosta della pizza o una pagnotta di pane gonfiarsi nel forno? Il lievito fa espandere l'impasto. Ma cos'è esattamente il lievito e come funziona? I ceppi di lievito sono in realtà costituiti da microrganismi/microbi viventi, contengono cioè cellule con nuclei. Essendo classificati come funghi (appartengono allo stesso regno dei funghi), potremmo dire che i lieviti sono più vicini a noi piuttosto che alle piante! In questo esperimento, osserveremo il lievito prendere vita mentre scompone lo zucchero, noto anche come saccarosio, attraverso un processo chiamato fermentazione. Scopriamo come avviene e perché!

Step 4: Scoprire il contenuto della box

Questa fase ha come obiettivo quello di far entrare in contatto i bambini con i materiali contenuti nella box. I bambini devono avere il tempo necessario per scoprire e familiarizzare, farsi delle domande e darsi delle risposte. È una fase importante, per questo potrebbe essere interessante annotare le loro ipotesi, per tornarci in un secondo momento.

Step 4: Esperimento

Eseguite l'esperimento seguendo i passaggi indicati in "Come creare gli elementi".

Step 5. Sentire e percepire

Chiedete ai vostri studenti perché in ogni bicchiere si sono ottenute reazioni diverse l'una dall'altra? Suggeste loro di provare ad usare tutti i loro sensi per valutare meglio



Cofinanziato
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

ciò che è avvenuto nei tre bicchieri: vista, tatto, udito e soprattutto olfatto!

Spiegate anche che il lievito da solo non reagisce, resta “inerme” fino a quando non vengono aggiunti e mescolati zucchero e acqua calda per dare vita al processo di fermentazione.

Step 5: Estensione

Per approfondire ulteriormente e studiare il funzionamento dell'anidride carbonica in questo processo, si può fare un esperimento in cui è necessario mescolare il lievito, con acqua tiepida e quantità variabili di zucchero, in tre bottiglie sulla cui imboccatura dovreste applicare poi dei palloncini.

Il palloncino si espanderà e gonfierà con il gas prodotto dalla fermentazione del lievito.

Discutete con i vostri studenti le applicazioni della fermentazione e dei lieviti nella vita reale. Chiedete loro di spiegare la fermentazione con parole proprie.

Per ampliare ulteriormente la ricerca: chiedete agli studenti di approfondire l'argomento a casa: come si producono la birra? Il formaggio o lo yogurt?

<https://read.bookcreator.com/rNaA2HtCAOWeka31UNQIKiemmmVF3/beWOuJRNRuOhBgBx1Rn3cQ>



Cofinanziato
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

SEQUENZA 2

Fascia d'età	9-12 anni
Conoscenze pregresse	Nessuna
Materiale necessario	Limonadta or soda chiara, succo di limone, bicarbonato di soda, fette di limone (facoltativo), bicchiere, succo di limone.
Materia	Scienza, Biotecnologia
Competenze coinvolte	Dimostrare la reazione tra acido citrico e bicarbonato di sodio basico, con conseguente produzione di ossido di carbonio.
Tempo per realizzare la sequenza	1 ora

Step 1: Introduzione

Con termini semplici iniziate introducendo il concetto di acidi e basi, spiegando che gli acidi hanno un sapore aspro, i basi un sapore amaro e consistenza viscida.

Mostrate esempi che i bambini possono trovare in cucina: acidi (ad esempio il succo di limone) e basi (ad esempio, il bicarbonato di sodio). Discutete le loro proprietà e le reazioni quando vengono mescolati.

Step 2: Scoprire la box

Date agli studenti il tempo di osservare i diversi materiali che costituiscono la box e chiedete loro cosa pensano si possa fare. Spiegate brevemente come dovranno usare i materiali necessari per l'esperimento: acido citrico (disponibile come succo di limone oppure in polvere), il bicarbonato di sodio, l'acqua, i piccoli contenitori (tazze o becher) e i palloncini. Sottolineate l'importanza della sicurezza, e dunque fate



Cofinanziato
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

indossare gli occhiali di protezione e maneggiare con cura tutte le sostanze chimiche.

Step 3 Storytelling

Leggete agli studenti la storia di Pasteur. Al termine della lettura parlatene con loro. Lo conoscevano? Lo hanno mai sentito nominare, oppure conoscono il termine pastorizzazione o latte pastorizzato?

Step 4. Experiment

Eseguite l'esperimento seguendo le indicazioni che troverete in "Come creare gli elementi".

Step 5. Osservazione e esplorazione

- Osservate e discutete la reazione, notando la formazione di bolle e l'effervescenza.
- Spiegate che questa reazione produce anidride carbonica, responsabile delle bollicine.

Step 6. Estensione delle attività

Avvertenza: Questa reazione può essere pericolosa e per questo è necessario che tutti coloro che partecipano attivamente all'esperimento indossino sempre le protezioni di sicurezza.

Incoraggiate gli studenti a fare domande e a esplorare altre reazioni che coinvolgono acidi e basi. Discutete le applicazioni reali delle reazioni acido-base, ad esempio in cucina, nei prodotti per la pulizia o anche nel corpo umano (ad esempio, nella digestione). Incoraggiate gli studenti a pensare a come queste reazioni influiscono sulla loro vita quotidiana.



Cofinanziato
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.