



Chimica ... che pizza!!!

Guida per l'insegnante

Finalità del modulo

Competenze

- Utilizzare il metodo scientifico di indagine per studiare un fenomeno
- Incentivare la motivazione all'apprendimento attraverso il lavoro di gruppo
- "Imparare ad imparare" per un apprendimento significativo
- Imparare a relazionare in pubblico su argomenti vari

Obiettivi specifici

- Apprendere il concetto di trasformazione chimica
- Individuare la trasformazione in un fenomeno complesso
- Individuare i parametri che influenzano la trasformazione
- Effettuare semplici prove di laboratorio sia qualitative che quantitative

Contenuti

Trasformazioni chimiche, velocità di reazione e fattori che la influenzano

Lo svolgimento del lavoro

Fase 1

A ciascuno studente viene assegnato il compito di effettuare una ricerca sugli ingredienti e sul processo di produzione della pizza e di elaborare una mappa concettuale relativa .

Fase 2 (1 ora)

I risultati delle ricerche sono discussi in classe e si elabora una mappa definitiva degli ingredienti e del procedimento.

Fase 3 (1 ora)

Si dividono gli studenti in gruppi di tre - quattro persone e vengono loro sottoposte le seguenti domande:

1. Quale reazione chimica avviene durante la lievitazione?
2. Quali sono i reagenti e i prodotti di tale reazione? È possibile identificarli?
3. Qual è la funzione del lievito?
4. Modificando le quantità dei reagenti, quali risultati si potrebbero ottenere?
5. Modificando le condizioni di lavoro (tempo, temperatura ...), quali risultati si potrebbero ottenere?

Gli studenti lavorando secondo ruoli specifici nel gruppo, sono invitati a trovare le risposte discutendo tra loro, conducendo una ricerca in rete o intervistando addetti al settore o consultando testi specifici.

Dopo aver discusso in classe dei risultati ottenuti, si invitano gli studenti di ciascun gruppo a pianificare un'attività sperimentale volta a confermare quanto emerso dalla discussione.

Fase 4 :in laboratorio (1 ora)

Si cercano conferme alle ipotesi formulate evidenziando i prodotti della reazione di fermentazione

1. riconoscimento della CO_2 mediante test con acqua di barite ($\text{Ba}(\text{OH})_2$)
2. riconoscimento dell'alcool mediante test con bicromato di potassio ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$)

Fase 5: in laboratorio (3 ore)

Si cercano conferme alle ipotesi formulate conducendo esperimenti sulle diverse modalità di reazione

1. cambiando i tempi di lievitazione
2. cambiando la quantità di zucchero
3. cambiando la quantità di lievito
4. cambiando la quantità di farina
5. cambiando la temperatura

Fase 6: riassumiamo (1-2 ore)

Si espongono i risultati ottenuti da ciascun gruppo e si prepara una lista di domande da rivolgere ad un esperto



Fase 7: in cucina (una mattinata - visita di istruzione)

Le classi coinvolte nel progetto si incontrano in una scuola Professionale per i Servizi Alberghieri e Ristorazione, per preparare la pizza sotto la guida di un esperto. Durante la preparazione gli studenti di ciascun gruppo presentano ai colleghi i risultati dei rispettivi lavori e pongono domande all'esperto di tecnica culinaria per confrontare i risultati ottenuti con la pratica quotidiana.

Sviluppato da Francesca Maria Foresi
Istituto di Istruzione Superiore "Corridoni Campana"
Osimo (AN), Italy