



Co-funded by
the European Union



Imballaggi per alimenti

Tema: Gestione sostenibile degli scarti
alimentari

Durata totale: 6/7 ore per
completare tutte le attività. 4
ore per svolgere l'Unità
didattica con una attività

**Materie scolastiche coinvolte
(suggerimento):** chimica,
biologia, storia, geografia,
economia, lingue straniere

Schede didattiche: nessuna

Strumenti digitali:

<https://www.youtube.com/watch?v=5yOfguUOM4>

Breve descrizione

Sono molti gli elementi da valutare affinché la nostra cucina sia il più possibile sostenibile e sana: l'origine degli alimenti, la stagionalità, il modello di produzione, gli ingredienti (compresi additivi, aromi, grassi, zuccheri) e, non ultimo, il packaging.

Quanto imballaggio viene utilizzato per trasportare e vendere il cibo? Con questa Unità studiamo come ridurre la produzione di rifiuti in cucina.

Gli alimenti utilizzati per cucinare vengono confezionati in modi diversi a seconda del trasporto e del luogo di vendita.

Tetra Pack, diversi tipi di plastica, carta, cartone, vetro e legno sono di uso comune e riempiono i bidoni della spazzatura di tutte le case.

Affinare la conoscenza dei materiali utilizzati e del loro impatto ambientale serve ad affrontare il problema degli sprechi e a trovare soluzioni alternative per cucinare senza creare rifiuti.

Zero sprechi per una cucina sostenibile!



<https://goodfoodeplus.cebas.csic.es/>



Obiettivi di apprendimento

Gli studenti impareranno:

- ✓ Materiali di imballaggio e relativi codici
- ✓ Diversi tempi e modi di biodegradabilità dei materiali
- ✓ Organizzare e realizzare un'intervista
- ✓ Chimica dei materiali di imballaggio (Tetra Pack, diversi tipi di plastica, carta, vetro, legno)

Gli studenti saranno in grado di:

- ✓ Scegliere il modo migliore per ridurre la produzione di rifiuti in cucina
- ✓ Condurre un esperimento a lungo termine
- ✓ Riconoscere i codici degli imballaggi



Fasi dell'unità di apprendimento

Orientamento

Durata: 20 minuti

Materie scolastiche coinvolte (suggerimento): Tecnologie, Inglese, Chimica, Biologia, Matematica

Dove si svolge l'attività: In classe

Metodo (come devono lavorare gli studenti): Come una classe

Attrezzature / materiali: Lavagna interattiva per mostrare il sito web <https://eniscuola.eni.com/it-IT/didattica-scuola-secondaria/scienze-della-terra/rifiuti.html>

Descrizione: Questa fase ha lo scopo di introdurre l'argomento LU e stimolare l'interesse degli studenti. Gli insegnanti possono portare in classe imballaggi alimentari di vario tipo (diversi tipi di plastica, vetro, legno, ecc.) e borse utilizzate per il trasporto da mostrare agli studenti.

L'insegnante attiva negli studenti una riflessione sull'uso degli imballaggi e sul conseguente impatto ambientale.

Il settore agroalimentare è responsabile di oltre $\frac{1}{4}$ delle emissioni di CO₂ ed è responsabile della produzione di circa il 42% della produzione totale di imballaggi. Se a questo aggiungiamo il settore delle bevande (rappresentato dal 23%) arriviamo a circa due terzi degli imballaggi prodotti. Un settore in espansione trainato dalla crescita del packaging monodose e dei cibi pronti al consumo.

È possibile concentrarsi su un solo materiale oppure prendere in considerazione tutti i materiali utilizzati per il trasporto, la vendita e la conservazione degli alimenti.

L'insegnante può svolgere diverse attività come:

- *la visualizzazione di contenuti multimediali (immagini/video/siti web, ad esempio su supporti in plastica https://www.youtube.com/watch?v=N3m_NtQTnfc; sulla bioplastica <https://circularity.com/en/blog-bioplastic/>) oppure*
- *fare una presentazione sull'argomento,*
- *porre domande semplici e dirette agli studenti e incoraggiare il brainstorming,*
- *portare gli studenti fuori per una visita sul campo che stimoli il loro interesse sull'argomento in questione, o addirittura*
- *fargli svolgere una semplice attività pratica correlata all'argomento.*

Le attività devono stimolare l'interazione degli studenti e richiamare le conoscenze o le percezioni esistenti degli studenti. Inoltre, le attività devono essere inclusive e incoraggiare la partecipazione di tutti gli studenti, indipendentemente dal loro precedente interesse o rendimento in materie scolastiche



correlate. Assicurarsi di non dare per scontato alcuna conoscenza della terminologia scientifica quando poni domande.

Concettualizzazione

Durata: 30 minuti

Materie scolastiche coinvolte(suggerimento): tecnologia, inglese, chimica, biologia, matematica, scienze, educazione civica

Dove si svolge l'attività: In classe

Metodo (come devono lavorare gli studenti): In gruppo e come classe

Attrezzature / materiali:

Descrizione: Questa fase mira a formulare un'ipotesi o domande sull'argomento specifico che verrà esplorato attraverso l'indagine. Sulla base della fase di orientamento, gli studenti sono invitati a fare brainstorming o discutere su cosa sono interessati a esplorare in merito alla riduzione dei rifiuti. Gli ingredienti che sono stati acquistati per preparare la ricetta che hanno scelto sono spesso confezionati con materiali che sono una fonte di inquinamento. Gli studenti possono lavorare in gruppo per proporre ipotesi o domande che verranno poi elaborate in plenaria dall'intera classe.

Un'ipotesi è un'affermazione affermativa, che verrà poi testata tramite un'indagine per stabilire se è valida o meno. Ad esempio "è possibile cucinare senza produrre rifiuti"

In alternativa, gli studenti possono formulare una domanda centrale per l'indagine, che a sua volta può essere suddivisa in diverse sotto-domande. Ad esempio, la domanda centrale può essere

"Quale impatto ha l'imballaggio sull'ambiente?"

"Gli ingredienti che uso per preparare la ricetta hanno davvero bisogno di imballaggio?"

e questa a sua volta può essere suddivisa in sotto-domande come:

"Dove posso acquistarli senza imballaggio?"

"Come posso trasportarli?"

L'ipotesi o le domande formulate e finalizzate guideranno l'indagine successiva.

Indagine

Descrizione: Questa fase mira a svolgere tutte le attività necessarie per testare l'ipotesi (o rispondere alle domande) formulate nella Concettualizzazione. Può includere qualsiasi tipo di attività che può



essere organizzata all'interno dell'Unità di Apprendimento e può essere specifica per ogni ingrediente della ricetta/piatto selezionato.

Questo step comporta necessariamente 3 fasi:

- 1. Pianificazione delle attività di indagine da svolgere. Ciò include decidere quali metodi/attività di indagine impiegare tra quelli proposti nel quadro della LU specifica per testare l'ipotesi (o rispondere alle domande) formulate e creare un piano di indagine con l'aiuto/la guida degli insegnanti che possono proporre aggiustamenti. L'obiettivo è creare un piano di indagine realistico e affidabile che includa le attività da implementare in ordine, l'attrezzatura necessaria, eventuali esperti esterni che vi prenderanno parte e un calendario stimato.
- 2. Esecuzione delle attività di indagine. Descrive ciascuna attività di indagine proposta nel quadro dell'unità, incluso l'obiettivo dell'attività, le linee guida per lo svolgimento dell'attività (inclusa la preparazione), le attrezzature/i materiali necessari, la durata stimata, gli strumenti digitali che possono essere impiegati, ecc.
- 3. Analisi dei risultati e principali conclusioni. Descrive come analizzare i risultati e trarre conclusioni sulle conclusioni per ogni attività di indagine proposta.

Attività 1 - Mercato o supermercato?

Descrizione: Si propone di esaminare alcuni ingredienti (uova, pane, pomodori), acquistati in diversi punti vendita, per quanto riguarda l'imballaggio, il contenitore finale utilizzato per trasportare la spesa e l'origine dei prodotti. L'imballaggio è infatti spesso condizionato dal tipo di trasporto a cui la merce è destinata (breve o lunga distanza, ecc.). Gli alunni dovranno individuare la combinazione più rispettosa dell'ambiente (sostenibile) e giustificare la propria scelta.

Durata: 1 ora in aula e 1 ora in un mercato

Materie scolastiche coinvolte (suggerimento): Educazione civica e ambientale, Scienze, Geografia, Chimica

Dove si svolge l'attività: In classe e al mercato alimentare locale, al supermercato.

Metodo (come devono lavorare gli studenti): In gruppi

Attrezzature / materiali: Telefoni cellulari

1) Pianificazione

Dove si svolge l'attività: In classe

Durata: 30 minuti

Materiali: Quaderni e penne per appunti



Descrizione: Gli studenti saranno divisi in gruppi e ognuno sceglierà dove acquistare gli ingredienti per preparare la ricetta, se al supermercato, al supermercato o al mercato centrale. Gli studenti potranno fare la spesa nei weekend o alla fine delle lezioni, un pomeriggio con compiti leggeri.

2) Esecuzione

Dove si svolge l'attività: All'esterno, in un negozio di alimentari, o al mercato, e a casa

Durata: 60 minuti nel pomeriggio o nel fine settimana

Attrezzatura / Materiali: Telefono cellulare, quaderno e penne

Strumenti digitali: Google Maps o una App simile per individuare negozi o supermercati nelle vicinanze
<https://www.google.it/maps>

Descrizione: Ogni gruppo va in posti diversi per acquistare gli stessi ingredienti. I gruppi andranno al mercato o al negozio di alimentari locale e gli altri andranno al supermercato. Gli studenti possono fare domande al negoziante sulla scelta del packaging per gestire il cibo.

Al ritorno a casa ogni gruppo elenca tutti gli imballaggi ottenuti indicando tipo di materiale (simbolo), peso. Un breve resoconto o un video dell'intervista può essere utilizzato nella fase successiva.

3) Analisi / Risultati

Dove si svolge l'attività: In classe

Durata: 30 minuti

Attrezzatura/Materiali: Materiali e foto, video fatte durante l'esecuzione dell'attività

Strumenti digitali: Lavagna interattiva o telefoni cellulari

Descrizione: I gruppi confrontano i materiali di imballaggio in loro possesso e discutono le diverse origini degli acquisti effettuati. Vengono fatti commenti sui video e sulle scelte di mercato degli imballaggi.

Attività 2 - Polimeri plastici, degradabilità e riciclo

Descrizione: La plastica è riciclabile ma non biodegradabile o compostabile, ovvero può essere degradata attraverso processi biologici nell'ambiente esterno o in impianti dedicati. Fino a qualche anno fa erano l'unico materiale per gli imballaggi (sacchetti, bottiglie d'acqua, contenitori vari), ma la loro persistenza nell'ambiente sta spingendo alla ricerca di materiali alternativi. In questa attività, gli studenti miglioreranno la loro comprensione delle etichette e impareranno a usare alcune App e strumenti basati sul Web per saperne di più sui materiali plastici e bioplastici e sulla loro biodegradabilità. Con questa attività è possibile verificare il grado di biodegradabilità delle bioplastiche certificate e non certificate.

Durata: 2 ore (una al mese di distanza)

Materie scolastiche coinvolte: Biologia, Chimica, Matematica, Inglese, Scienze

Dove si svolge l'attività: In classe e/o come compito a casa



Metodo (come devono lavorare gli studenti): In gruppi composti da più studenti con l'aiuto degli insegnanti/ricercatori (da concordare con gli insegnanti).

1) Pianificazione

Dove si svolge l'attività: In classe

Durata: 30 minuti o più

Attrezzatura / Materiali: Materiali da imballaggio

Descrizione: Gli studenti selezionano i materiali di imballaggio che saranno esaminati e fanno ricerche sui simboli che trovano sull'imballaggio e a quali materiali corrispondono. Di seguito è riportato un video sul codice della plastica:

[Codice identificativo della resina plastica - Processo di riciclaggio della plastica - Stampaggio a iniezione](#)

Con l'aiuto dell'insegnante di chimica gli argomenti possono essere approfonditi a richiesta.

È necessario trovare delle scatole da riempire con terriccio organico.

Con l'aiuto degli insegnanti gli studenti individuano il luogo dove lasciare le scatole per un mese (meglio se in un luogo caldo)

2) Esecuzione

Dove si svolge l'attività: A scuola

Durata: 30 minuti

Attrezzatura / Materiali: Scatole, terriccio organico, bastoncini ed etichette, materiali da imballaggio

Strumenti digitali: --

Descrizione: Con questa azione gli studenti devono:

- posizionare i materiali plastici in diverse aree della scatola, tutti i materiali plastici e bioplastici devono essere coperti con terriccio organico
- spruzzare periodicamente acqua per mantenere il terreno umido
- dopo un mese, verificare il livello di biodegradabilità dei materiali

3) Analisi / Risultati

Dove si svolge l'attività: In classe

Durata: 60 minuti

Attrezzatura/Materiali: quaderno o computer con un software per presentazioni

Strumenti digitali: computer con un software per presentazioni

Descrizione: Gli studenti organizzeranno i risultati di tutte le indagini in un rapporto dei risultati (un video, un testo o una presentazione) in cui descrivono la chimica e lo stato di decomposizione dei diversi materiali.

Conclusione



Co-funded by
the European Union



Durata: 60 minuti

Materie scolastiche coinvolte (suggerimento): Tecnologia, Inglese, Chimica, Biologia, Matematica, Scienze, Educazione civica

Dove si svolge l'attività: In classe

Metodo (come devono lavorare gli studenti): gli studenti lavorano in gruppo e in classe

Attrezzature / materiali: Computer, lavagna interattiva

Descrizione: Questa fase mira a riunire e riportare i risultati/le conclusioni delle attività di indagine svolte e a trarre conclusioni in termini di ipotesi testate (domande esplorate). Gli studenti possono riportare i risultati/le conclusioni di ogni attività di indagine in gruppi (ad esempio, ogni gruppo riporta un'attività specifica) e poi discuterne in plenaria come classe. Sono riusciti a testare l'ipotesi o a rispondere alle domande formulate nel passaggio di concettualizzazione? In che misura? Gli studenti dovrebbero quindi essere incoraggiati a fare brainstorming su possibili modi per migliorare l'aspetto considerato in termini della loro ricetta selezionata.

In questa fase si incoraggia la partecipazione di insegnanti di diverse materie STEAM, per guidare gli studenti, garantire che vengano presi in considerazione diversi aspetti e fornire indicazioni in caso di risultati contrastanti.

Discussione

Durata: 60 minuti

Materie scolastiche coinvolte (suggerimento): Inglese

Dove si svolge l'attività: In classe

Metodo (come devono lavorare gli studenti): Come classe

Attrezzature / materiali: Quaderni e penne

Descrizione: Questa fase mira a verificare le conoscenze, le abilità e le competenze acquisite dagli studenti. Gli studenti sono invitati a fornire una soluzione che migliori la ricetta/piatto selezionato (ad esempio: dove acquistare gli ingredienti per avere meno imballaggi, e come riciclare o smaltire gli imballaggi ottenuti cucinando la ricetta).

Gli studenti potrebbero anche essere incoraggiati a presentare le loro scoperte e proposte ai loro compagni a scuola.