



Science of Cooking - Apprendimento di materie STEM attraverso la cucina per persone con disabilità intellettiva



Co-funded by
the European Union

© 2024 Science of Cooking. Numero progetto. 2023-1-SI01-KA220-ADU-000154731

Finanziato dall'Unione Europea. I punti di vista e le opinioni espresse sono tuttavia esclusivamente quelli dell'autore o degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione Europea o del CMEPIUS. Né l'Unione Europea né l'autorità che concede il finanziamento possono essere ritenuti responsabili..

Indice dei contenuti

- 01 1. Introduzione**
- 02 Partner del progetto

- 03 2. Persone con disabilità intellettiva**
- 07 a) Persone adulte con disabilità intellettiva

- 09 3. Strategie e metodi di apprendimento per adulti con disabilità intellettiva**
- 11 a) Approccio del learning by doing
- 13 b) Lavoro di gruppo
- 14 c) Linguaggio di facile lettura
- 15 c1) Regole di facile lettura

- 18 4. Competenze che gli educatori dovrebbero avere per lavorare con persone con disabilità intellettiva**

- 20 5. La cucina come strumento didattico**

- 23 6. Sostenibilità e pratiche ecologiche**
- 23 a) Stagionalità degli alimenti
- 24 a1) La doppia piramide che collega salute, cibo e sostenibilità
- 26 b) Sprechi e perdite alimentari
- 28 b1) Metodi chimici e fisici di conservazione degli alimenti
- 28 c) Imballaggio e riciclaggio
- 30 d) Come utilizzare gli avanzi per ricette equilibrate



31 7. Sicurezza in cucina

31 a) Sicurezza in cucina

32 a1) HACCP

33 b) Cucina accessibile

35 8. Apprendimento ed educazione STEM

36 a) La cucina come mezzo per l'istruzione STEM per persone adulte
36 con ID

38 a1) La scienza dietro la cucina

b) Competenze chiave e abilità di base nel campo delle STEM che
40 possono essere migliorate con attività di cucina

42 b1) Competenze matematiche

44 b2) Competenze scientifiche

44 c) Argomenti STEM da affrontare attraverso la cucina

46 c1) Parlare di grandezze fisiche e delle loro misure

49 c2) Parlare dello stato della materia e delle trasformazioni di fase

52 c3) Parlare di calore e trasferimento di calore

53 c4) Parlare di composti chimici e reazioni chimiche

55 c5) Parlare di biomolecole e nutrienti

c6) Parlare di microrganismi

56 9. Strumento di valutazione delle abilità e delle competenze delle persone coinvolte nell'attività di apprendimento

56 a) Importanza della valutazione nel processo educativo

61 b) Perché gli strumenti di valutazione sono importanti nel progetto
La scienza in cucina

62 c) Questionario per l'apprendimento delle STEM attraverso la cucina
con le abilità e le competenze specificate per gli educatori

62 d) Questionario sull'apprendimento delle STEM attraverso la cucina
per persone con disabilità intellettiva

63 e) Il viaggio di un eroe

68 10. Bibliografia e Sitografia





Autori delle singole organizzazioni

- Mateja Žan Turk, Zveza Sožitje, Slovenia
- Jasmina Hlaj, Education Centre Geoss, Slovenia
- Eleana Balla, NOESIS - Thessaloniki Science Center and Technonoly Museum, Grecia
- Evangelos Tsarouchas, NOESIS - Thessaloniki Science Center and Technonoly Museum, Greece
- Pasquale Lanni, Associazione Culturale Eufemia APS, Italia
- Mara Costanzo, Associazione Culturale Eufemia APS, Italia
- Sandra Schweikart, Consultoría de Innovación Social, Spagna





1. Introduzione

Con un team di cinque organizzazioni provenienti da quattro Paesi diversi, il progetto Science of Cooking è un progetto europeo Erasmus+ KA2, che mira a fornire cambiamenti sociali, supporto e miglioramento all'Unione Europea e ai suoi Stati membri. Attraverso il progetto vogliamo concentrarci sull'impegno e sul coinvolgimento diretto degli utenti, facendoli partecipare direttamente gli adulti con disabilità intellettiva alle attività e agli eventi del progetto.

Il progetto utilizza l'interattività e le possibilità di osservazione offerte dalla cucina per sostenere gli adulti con disabilità intellettive nell'apprendimento di argomenti STEM. Quest'ultimo indica i settori della scienza, della tecnologia, dell'ingegneria e della matematica, soprattutto in ambito educativo. Combina ricerca, educazione, consapevolezza ed esplorazione di queste quattro aree. Attraverso un approccio cinestesico all'apprendimento, la cucina facilita l'insegnamento e l'apprendimento di materie come la matematica, la misurazione, la scienza e altre aree STEM.

Con questo risultato vi presentiamo un nuovo approccio all'apprendimento e all'insegnamento. Vi forniamo, come educatori o organizzazioni, le conoscenze, i metodi e le risorse per migliorare il processo di apprendimento degli adulti con disabilità intellettiva. Utilizzando l'apprendimento attraverso l'osservazione e l'apprendimento attraverso il fare come fulcro dell'approccio, offriamo materiali e informazioni su come applicare con successo la nuova metodologia nelle vostre pratiche.



Project Partners

IZOBRAŽEVALNI CENTER GEOSS
EDUCATION CENTRE GEOSS



Education Centre Geoss, Slovenia

Centro educativo specializzato nell'istruzione degli adulti. Offre corsi formali e non formali, con programmi dedicati agli adulti e vanta 50 anni di esperienza nel settore



Zveza Sožitje, Slovenia

Organizzazione non profit che lavora con le persone con disabilità intellettiva e le loro famiglie



Consultoría de Innovación Social, Spain

Organizzazione che crea impatto e sostenibilità attraverso approcci innovativi volti a risolvere sfide multilivello.



Associazione culturale Eufemia, Italy

Associazione di promozione sociale che lavora per l'inclusione sociale, attraverso azioni di cittadinanza attiva e dialogo interculturale.



NOESIS – Thessaloniki Science Center and Technology Museum, Greece

Museo tecnologico con planetario, simulatore 3D e teatro.
Il Museo intende ispirare e informare le persone sulle discipline STEM





2. Persone con disabilità intellettiva

Esistono molte definizioni di disabilità intellettiva. Esse differiscono tra loro a seconda della disciplina scientifica da cui provengono (medicina, psicologia, pedagogia speciale, ecc.). Per disabilità nello sviluppo intellettivo si intende un funzionamento intellettivo generalmente inferiore alla media, che si verifica nel periodo dello sviluppo fino all'età di 18 anni ed è significativamente legato alle capacità di adattamento dell'individuo. Le abilità intellettuali si riferiscono alla capacità di pensare, imparare e risolvere problemi. Le capacità di adattamento sono comportamenti appresi e comprendono la capacità dell'individuo di adattarsi e di gestire l'ambiente in modo da funzionare secondo le aspettative

(Zveza Sožitje, 2021)

Per il successo scolastico, **necessitano di approcci e metodi di lavoro speciali**, basati sulle loro capacità e sui loro problemi di sviluppo, e quindi di essere inseriti in programmi scolastici adeguati. In età adulta, per vivere nel modo più indipendente possibile, hanno bisogno di forme di occupazione e di sostegno personalizzate, nonché di supporto e adattamenti per integrarsi nella comunità. Molte persone con bisogni speciali richiedono un alto livello di assistenza e cure per tutta la vita.

Una persona con disabilità intellettiva è una persona che, al momento del test, si discosta significativamente al di sotto della media in almeno due delle seguenti aree del comportamento adattivo: comunicazione, autodirezione, cura di sé, salute e sicurezza, lavori domestici, tempo libero, adattamento all'ambiente, lavoro e occupazione, abilità accademiche funzionali e abilità sociali interdisciplinari

Il successo nel progresso dello sviluppo e nell'adattamento dell'individuo dipende dal grado di disabilità intellettiva, dall'individuazione tempestiva e dal trattamento appropriato, nonché dalla disponibilità dell'ambiente ad accettarlo così com'è e a creare condizioni adeguate per l'apprendimento, la vita e il lavoro, affinché l'individuo possa soddisfare al meglio i suoi bisogni fondamentali.



Le persone con disabilità intellettiva seguono le stesse leggi dello sviluppo degli altri, ma il loro sviluppo è molto più lento e presenta maggiori o minori deviazioni nella padronanza di abilità e abitudini individuali e nello sviluppo delle capacità.

Questo sviluppo non è uniforme e alcune fasi si verificano contemporaneamente, come ad esempio lo sviluppo del linguaggio e quello motorio.

In diverse aree dello sviluppo, come il linguaggio, le abilità motorie, l'area socio-emotiva e la percezione, si osservano deviazioni di vario grado. Si notano anche discrepanze tra lo sviluppo cronologico e quello mentale. Nelle persone con disabilità intellettiva emergono peculiarità nel campo dello sviluppo delle capacità intellettive dovute a:

problemi di ricezione ed elaborazione degli stimoli

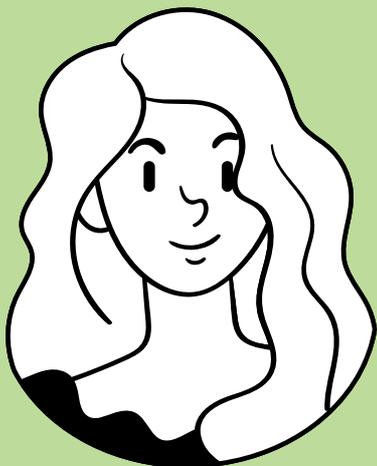
problemi di memoria

difficoltà a trasferire le conoscenze acquisite

esperienza ad altre situazioni simili

Le caratteristiche specifiche delle persone con disabilità intellettiva durante lo sviluppo si manifestano anche nell'età adulta. Quando si interagisce con gli adulti con disabilità intellettiva, è fondamentale considerare e rispettare non solo le loro peculiarità, ma anche le loro esperienze di vita.

(Zveza Sožitje, 2021)



Petra / 30 anni

Ha frequentato la scuola materna all'età di 3 anni. All'asilo preferiva stare da sola. Collaborava con i compagni solo se l'insegnante la esortava a interagire con loro. Aveva problemi a pronunciare i singoli suoni, per cui è andata da un logopedista. Anche i genitori hanno lavorato molto con lei a casa. Solo poco prima di entrare a scuola ha imparato ad andare in bagno e ha smesso di usare il pannolino.

L'ingresso nella scuola primaria, con nuovi compagni e maggiori esigenze, ha causato a Petra molto stress. Ha pianto più volte a scuola, non ha partecipato ai giochi di gruppo dei bambini. In prima elementare, con grandi sforzi e un forte incoraggiamento da parte dell'insegnante, del logopedista e dei genitori, ha raggiunto a malapena gli standard minimi di conoscenza necessari per passare alla classe successiva. In seconda elementare sono comparsi problemi di salute e paura della scuola. Spesso piangeva al mattino e chiedeva di non andare a scuola. I genitori la portano a fare vari trattamenti da specialisti.

A metà dell'anno scolastico, decisero di trasferirla in una scuola elementare con un programma adattato. Dopo pochi giorni, la bambina ha ripreso vita: ha iniziato a parlare, a partecipare alle lezioni e a giocare con i compagni. Ha completato con successo la scuola elementare con un programma adattato.

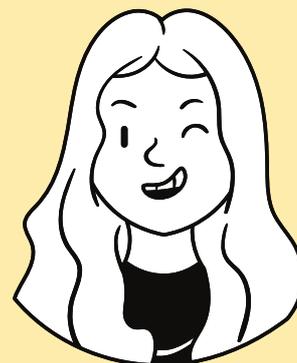
Ha poi proseguito la sua formazione in un programma professionale personalizzato di due anni. Per portarlo a termine con successo, ha avuto bisogno di molto sostegno da parte dei professionisti della scuola e dell'aiuto dei genitori. Per diverso tempo ha cercato un lavoro con l'aiuto della famiglia e l'ha trovato in un istituto medico, dove da diversi anni lavora come aiuto sarta in una lavanderia. Parla del suo lavoro con orgoglio e ama andare al lavoro.

Le piace trascorrere il tempo libero nella natura. Qualche anno fa ha conosciuto un ragazzo. Con l'aiuto della famiglia, hanno trovato un appartamento dove vivono in modo indipendente. Hanno bisogno di aiuto per prendere decisioni importanti e a lungo termine.

Petra dice di essere felice.

Jana / 45 anni

Jana è una donna adulta di 45 anni. Insieme al suo compagno, anch'egli persona con disabilità intellettiva, vive in un appartamento



Quando aveva 7 anni, i suoi genitori la iscrissero in un istituto - così si diceva all'epoca. Fu inserita in un "corso di formazione" (oggi diremmo in un programma di educazione speciale). Da bambina, le furono insegnate passo dopo passo e in modo frammentario varie attività di cura di sé e le faccende domestiche, ma riuscì ad acquisire conoscenze anche in altri ambiti. Le piacevano molto la musica e la danza. Ha avuto successo nelle attività sportive.

Da adolescente ha partecipato più volte a gare di sci di fondo. Ha partecipato con successo ai Giochi Mondiali Special Olympics per due volte. Durante i 18 anni di scuola, ha acquisito le conoscenze e le competenze necessarie per la vita quotidiana, le abilità nel campo delle attività artistiche e sportive e le conoscenze accademiche per quanto possibile.

Ha avuto problemi di salute fin dalla nascita. All'età di tre anni ha avuto la prima crisi epilettica, che in seguito ha avuto e continua ad avere diverse volte all'anno. All'età di 16 anni ha iniziato a sperimentare varie ansie, che si riflettevano fortemente sul suo funzionamento generale e sul suo comportamento. Da allora è regolarmente in cura da uno psichiatra.

All'età di 26 anni è entrata a far parte del Centro di attività occupazionale. Ha imparato a cucire pantofole in un laboratorio di cucito. Dopo qualche anno, voleva cambiare e fu inserita in un laboratorio in un altro luogo, sempre presso il Centro di attività professionali.

Quando il Centro ha aperto un complesso di appartamenti, ha espresso il desiderio di trasferirsi e lei e il suo ragazzo si sono trasferiti lì. Nel gruppo residenziale, le piace aiutare a cucinare, a sistemare la casa e l'ambiente circostante. Le piace soprattutto prendersi cura dei fiori. Ha bisogno di aiuto e di essere guidata sul lavoro. A Jana piace anche andare a fare la spesa. Ma non da sola. Vuole accanto a sé una persona del gruppo abitativo di cui si fida. Jana non conosce il valore del denaro e ha difficoltà a orientarsi nella moltitudine di offerte.

Jana è una donna di mezza età soddisfatta. Le piace ancora passeggiare con il suo compagno, ma non fa più sport. Ha anche preso qualche chilo di troppo. Le piace guardare le serie televisive. Trascorre le vacanze e parte delle ferie con i suoi genitori, che hanno 80 anni.



a) Persone adulte con disabilità intellettiva

Gli adulti con disabilità intellettiva moderata, grave e profonda richiedono un sostegno continuo e personalizzato per tutta la vita. È fondamentale fornire loro cure speciali, assistenza, guida e supporto. L'apprendimento permanente, in diverse forme e modalità, è importante per tutti, e lo è particolarmente per le persone con disabilità intellettiva, poiché possono dimenticare le conoscenze acquisite più rapidamente rispetto alla media della popolazione.

Le persone con disabilità intellettiva adulte necessitano di stimoli costanti dall'ambiente, di incoraggiamento, guida e orientamento per mantenere le abilità acquisite e svilupparne di nuove. Questo è essenziale perché potrebbero avere difficoltà a comprendere e anticipare i benefici dell'apprendimento. Inoltre, potrebbero avere una motivazione interna ridotta, scarsa iniziativa personale e limitate capacità di orientamento nel loro ambiente.

Nell'apprendimento permanente, è importante trattare le persone con disabilità intellettiva come adulti, tenendo conto delle loro caratteristiche individuali, delle esperienze di vita, dei bisogni e dei diritti personali. Quando lavoriamo con loro, utilizziamo metodi di lavoro anagogici, come l'acquisizione di abilità funzionali, l'apprendimento situazionale, l'apprendimento sociale e l'imitazione. Gli adulti con disabilità intellettiva possono sviluppare diverse aree attraverso attività organizzate in modo appropriato, che includono opportunità per l'apprendimento di nuovi contenuti, abilità, conoscenze e abitudini. È fondamentale promuovere il mantenimento e lo sviluppo della socializzazione, delle abitudini acquisite, dell'indipendenza, delle condizioni psicofisiche e della capacità lavorativa.

La filosofia del nostro lavoro si basa su un modello sociale che valorizza le aree di forza di ogni individuo. L'utente è al centro del nostro impegno e il nostro compito è trovare forme e metodi di lavoro, motivazioni e contenuti che derivino dagli interessi e dalle capacità individuali. Quando si lavora con gli adulti, è importante anche valorizzare il loro tempo libero, che comprende momenti di relax, sperimentazione, creatività e attività che vadano oltre gli obblighi e le richieste esterne.



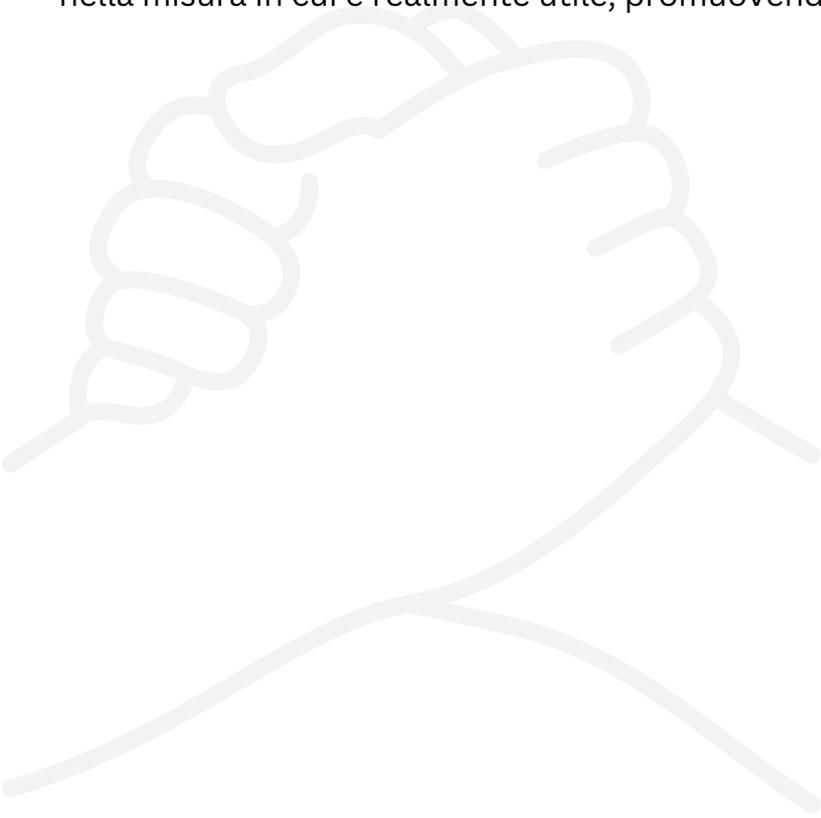


Conosciamo il tempo libero creativo e il tempo libero alienato. Tutti abbiamo bisogno dell'uno e dell'altro, ma è tipico delle persone con disabilità intellettiva non essere in grado di organizzare da sole la maggior parte del loro tempo libero creativo. Pertanto, è necessario aiutarle a trovare e pianificare attività e opportunità per utilizzare il loro tempo libero, oppure è necessario insegnare loro questo

Gli adulti con disabilità intellettiva necessitano di vari livelli di guida, aiuto e sostegno. È fondamentale calibrare correttamente questo sostegno per evitare di creare eccessiva dipendenza o passività.

Non sempre è facile determinare se il supporto fornito sia adeguato, insufficiente o eccessivo. Un criterio importante per valutare l'adeguatezza del sostegno è il livello di soddisfazione o insoddisfazione espresso dalla persona stessa. L'obiettivo è fornire l'aiuto necessario, ma solo nella misura in cui è realmente utile, promuovendo il più possibile l'autonomia della persona.

(Zveza Sožitje, 2021)





3. Strategie e metodi di apprendimento per adulti con disabilità intellettiva

Gli adulti con disabilità intellettiva necessitano di un sostegno continuo per tutta la vita. Mentre altre persone diventano indipendenti grazie a un'istruzione adeguata e a stimoli esterni, le persone con disabilità intellettiva richiedono supporto costante. Per questo motivo, hanno un bisogno ancora maggiore di opportunità e del diritto all'apprendimento permanente. Senza questa possibilità, non possono svilupparsi adeguatamente e rischiano un graduale declino, che comporta la perdita delle conoscenze precedentemente acquisite.

Le persone con disabilità intellettiva dipendono costantemente dal supporto altrui per essere guidate verso nuove interazioni, poiché spesso non possono raggiungerle autonomamente o non hanno sufficiente iniziativa e capacità per crearle da sole.

(Novljan & Jelenc, 2000)

Gli adulti con disabilità intellettiva dovrebbero essere assistiti in modo completo e integrale, tenendo conto di tutti i loro bisogni e aspetti della loro vita. Anche l'aiuto dei familiari, che di recente sono stati sempre più inclusi nel trattamento, contribuisce molto. Gli adulti con ID sono un gruppo eterogeneo con abilità diverse, che devono essere sempre considerate durante l'apprendimento.

(Lanfranchi & Carretti, 2024)

Nell'educazione delle persone con disabilità intellettiva, è necessario coprire i contenuti di cui avranno bisogno per tutta la vita, strutturando il processo di insegnamento in modo tale da mantenere costantemente attive le loro capacità di memoria. Per raggiungere questo obiettivo, forniamo, ripetiamo e intrecciamo continuamente tutti quei contenuti importanti che permettono loro di integrarsi più attivamente nel contesto sociale più ampio. È essenziale che i contenuti educativi vengano costantemente aggiornati e rivisitati nei vari periodi della vita.

(Žgur, 2016)

Se le persone con disabilità intellettive ricevono tempestivamente contenuti educativi stimolanti, incoraggianti e duraturi, e questi contenuti vengono gradualmente trasferiti alla sfera lavorativa, occupazionale e funzionale, adattati alle loro capacità e peculiarità di base, esse progrediranno, sperimentando successo e fiducia in se stesse (Kobal Grum, Kobal, 2009). Pertanto, è necessario stabilire meccanismi permanenti di apprendimento e formazione per le persone con disabilità intellettive, in modo da mantenere i risultati ottenuti nei contenuti educativi, lavorativi e occupazionali.

(Žgur, 2016)

Una caratteristica fondamentale degli adulti con ID è che non saranno mai completamente indipendenti nella loro vita. Si tratta di raggiungere un grado più o meno elevato di indipendenza e quindi un livello più o meno elevato di occupazione (o di qualifica professionale). Per raggiungere il massimo livello possibile di indipendenza, non dobbiamo dimenticare che per il loro sano sviluppo socio-emotivo sono necessarie almeno altre tre componenti (Lačen, 2001): l'attività costruttiva, che ogni persona raggiunge solo se fa le cose che può fare (ambiente stimolante, contenuti adeguati e canali di comunicazione che permettono la comunicazione), la soddisfazione emotiva, la conferma della persona.

(Lačen, 2001)

È importante che vengano attuate strategie che rispondano alle esigenze dell'individuo e che vengano utilizzate nel contesto della casa, della scuola e della comunità. Raccomandazioni per facilitare l'apprendimento delle persone con ID:



(Kuplen, 2018)





a) Approccio del learning by doing

Esistono diversi approcci che coprono l'ampia varietà di metodi per l'apprendimento attraverso il fare, come l'apprendimento esperienziale, l'apprendimento cooperativo, l'apprendimento avventuroso e l'apprendistato.

L'apprendimento attraverso il fare si riferisce a una teoria dell'educazione basata su un approccio pratico. Questo significa che gli studenti devono interagire con il loro ambiente per adattarsi e imparare. Questo metodo permette agli utenti di sviluppare maggiore autostima, fiducia nelle proprie competenze e capacità, assumersi la responsabilità della propria vita, fare esperienze lavorative e essere maggiormente accettati negli ambienti sociali.

L'apprendimento è il processo di creazione della conoscenza attraverso la trasformazione dell'esperienza.

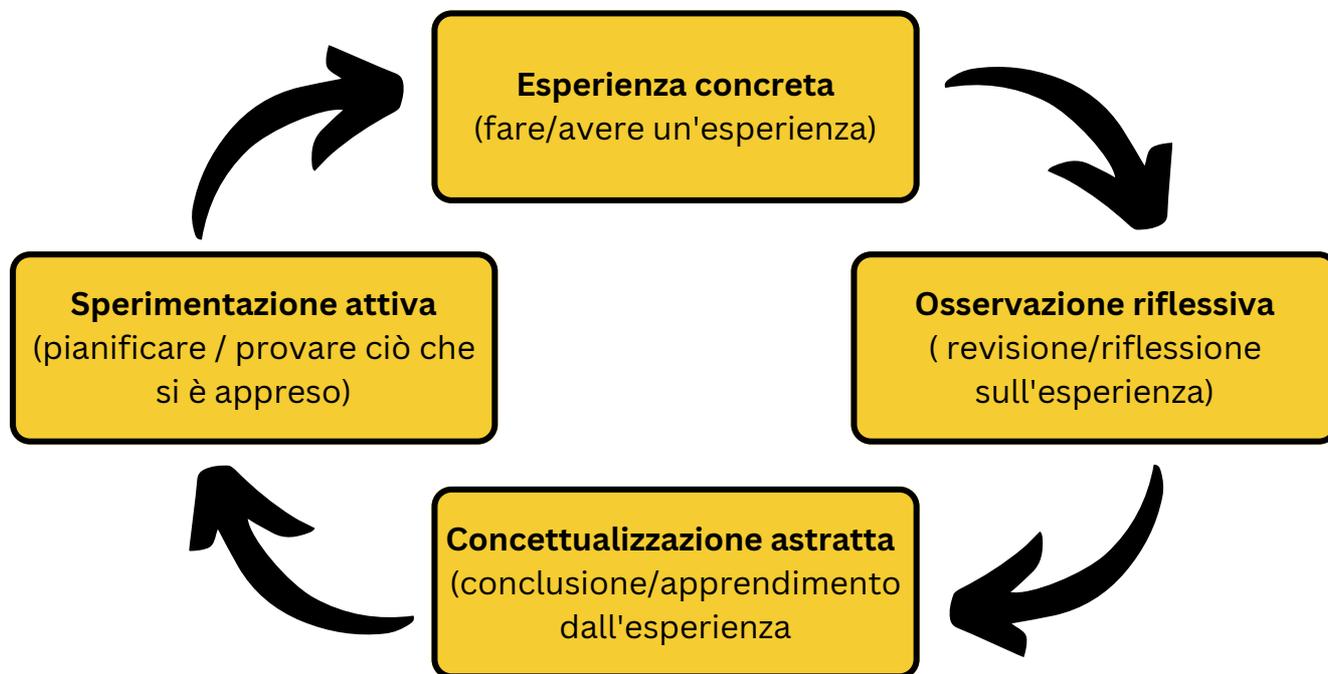
L'apprendimento attraverso la pratica si basa su tre presupposti principali:

1. Le persone imparano meglio quando sono personalmente coinvolte nell'esperienza di apprendimento.
2. La conoscenza deve essere scoperta dall'individuo affinché abbia un significato rilevante per lui e influenzi il suo comportamento.
3. L'impegno di una persona nell'apprendimento è massimo quando è libera di stabilire i propri obiettivi di apprendimento e può perseguirli attivamente all'interno di un determinato contesto.

(Ord, 2024)



Ciclo di apprendimento di Kolb



Secondo il modello a quattro stadi dell'apprendimento esperienziale di Kolb, l'apprendimento efficace si manifesta quando una persona progredisce attraverso un ciclo di quattro stadi: (1) fare un'esperienza concreta seguita da (2) osservazione e riflessione su quell'esperienza che porta (3) alla formazione di concetti astratti (analisi) e generalizzazioni (conclusioni) che vengono poi (4) utilizzati per verificare le ipotesi in situazioni future, dando luogo a nuove esperienze

(McLeod, 2024)

Per intraprendere il percorso dell'apprendimento continuo lungo tutto l'arco della vita, la capacità più importante che gli individui devono sviluppare è imparare ad apprendere. La teoria dell'apprendimento esperienziale (ELT) aiuta i discenti a capire come avviene l'apprendimento, a vedere se stessi come discenti e la natura degli spazi in cui avviene l'apprendimento. Con questa consapevolezza, gli studenti possono vivere pienamente ogni successiva esperienza di vita, presenti e consapevoli del momento. Il modo di apprendere, secondo l'apprendimento esperienziale, consiste nell'affrontare le esperienze di vita con un atteggiamento di apprendimento.

(Pasarelli & Kolb, 2011)





b) Lavoro di gruppo

Ogni evento formativo, come i programmi di apprendimento permanente, ha un obiettivo. Quando si lavora con un gruppo di partecipanti, tuttavia, diventa subito chiaro che concentrarsi semplicemente sullo scopo non è sufficiente. Quando si guida un gruppo bisogna prestare attenzione non solo all'obiettivo, ma anche al luogo (ad esempio, che sia sufficientemente accogliente, piacevole), per garantire che nessuno sia escluso dal gruppo, ai comportamenti da adottare, alla comunicazione.

Sebbene il gruppo sia ufficialmente unito dal compito da svolgere insieme, al suo interno ci sono spesso dinamiche e aspetti più profondi che vanno oltre la semplice esecuzione dell'attività assegnata.

Lavorare con un gruppo è un intreccio di tre aree uguali, rappresentabili da tre cerchi di uguali dimensioni. Quando un individuo fa parte di un gruppo, desidera soddisfare i propri bisogni, come appartenenza, ascolto e sicurezza. Rimarrà nel gruppo se percepisce un obiettivo comune, se trova persone con cui è in sintonia o se lo scopo del gruppo ha un significato per lui/lei. Per lui/lei è importante il rapporto con gli altri membri del gruppo, specialmente con quelli che considera importanti, il rapporto con il leader, il benessere nel gruppo, la sensazione di sicurezza, l'accettazione, il rilassamento e le attività svolte.

Il gruppo può essere paragonato a un organismo vivente. Il modo in cui il gruppo opera è legato alla natura del compito e ai processi interni. Il termine "compito" è inteso nel senso più ampio: può trattarsi di un progetto concreto (come un laboratorio o workshop), di una conversazione, di un programma implementato dal formatore o della progettazione di un documento.

Il tessuto connettivo di questi campi è costituito da credenze, valori ed etica condivisi. A volte sono chiaramente presenti fin dall'inizio, mentre altre volte le persone sono unite da un minimo comune denominatore. In ogni caso, questi elementi si formano e si modificano nel corso della vita del gruppo. Essi dirigono il lavoro del gruppo e influenzano le norme al suo interno. Più sono chiari, più è facile per il gruppo prendere decisioni.

(Cepin, Kronegger, Muršec, Oblak, & Milenković Kikelj, 2014).

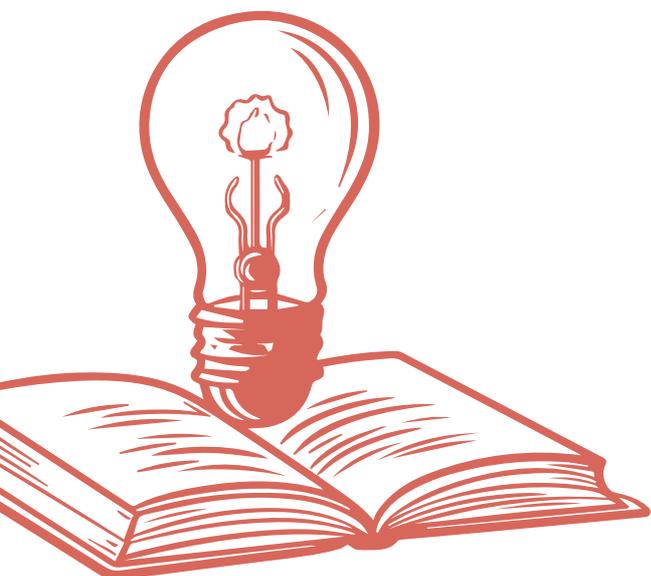


c) Linguaggio di facile lettura

Le informazioni di facile lettura sono importanti per le persone con disabilità intellettiva. È importante perché possano imparare cose nuove, prendere parte alla società, conoscere i propri diritti e farli valere, fare le proprie scelte (Inclusion Europe, 2024). La Dichiarazione europea sul diritto all'alfabetizzazione, 2016, afferma che ogni cittadino europeo ha diritto all'alfabetizzazione. Gli Stati membri dell'UE devono garantire che i cittadini di tutte le età, indipendentemente dalla classe sociale, dalla religione, dall'etnia e dal genere, abbiano accesso alle fonti di informazione e alle opportunità necessarie per diventare sufficientemente alfabetizzati da comprendere e utilizzare efficacemente i mezzi di comunicazione cartacei o digitali. Tutte le persone hanno diritto all'istruzione. Ciò significa che tutti abbiamo il diritto di imparare e di andare a scuola. Per imparare, dobbiamo essere alfabetizzati: Ogni cittadino europeo ha diritto all'alfabetizzazione. Alfabetizzazione significa avere informazioni e saperle usare.

Il diritto all'informazione è sancito anche dalla Convenzione sui diritti delle persone con disabilità. L'articolo 9 parla di accessibilità. La Convenzione afferma che tutte le persone hanno diritto all'informazione. Le persone che hanno difficoltà a leggere e a comprendere ciò che leggono hanno diritto a una lettura facile.

(Inclusion Europe, 2024)



c1) Regole da utilizzare per creare un testo di facile lettura

Le regole di facile lettura sono tratte dagli standard europei per rendere le informazioni di facile lettura e comprensione.

(Inclusion Europe, 2024)

Standard generali per informazioni di facile comprensione:

Generale

- Informatevi sempre il più possibile sulle persone che utilizzeranno le vostre informazioni e sulle loro esigenze.
- Scegliete il formato migliore per le vostre informazioni.
- Usate sempre il linguaggio giusto per le persone a cui sono destinate le vostre informazioni. Ad esempio, non utilizzate un linguaggio da bambini quando le informazioni sono destinate agli adulti.
- Ricordate che le persone che utilizzeranno le vostre informazioni potrebbero non sapere molto sull'argomento. Assicuratevi di illustrare l'argomento in modo chiaro e di spiegare tutte le parole difficili che lo riguardano.
- Coinvolgete attivamente le persone con disabilità intellettiva nella realizzazione delle vostre informazioni e contenuti.

Parole

- Utilizzate parole di facile comprensione che le persone conoscono bene.
- Non usate parole difficili. Se dovete usare parole difficili, assicuratevi di spiegarle sempre in modo chiaro.
- Utilizzate esempi per spiegare le cose. Cercate di utilizzare esempi che le persone conoscono nella loro vita quotidiana.
- Usate la stessa parola per descrivere la stessa cosa in tutto il documento.
- Non utilizzate idee difficili come le metafore. Una metafora è una frase che non significa realmente ciò che dice. Un esempio di metafora è "piove a catinelle". Non utilizzate parole di altre lingue, a meno che non siano molto conosciute, come la parola francese "voilà" nella lingua inglese.
- Evitare di usare gli acronimi. Se possibile, utilizzare la parola per intero. Le iniziali sono la prima lettera di ogni parola. Se dovete usare le iniziali, spiegatele. Ad esempio, se scrivete "UE", spiegate che sta per "Unione Europea".

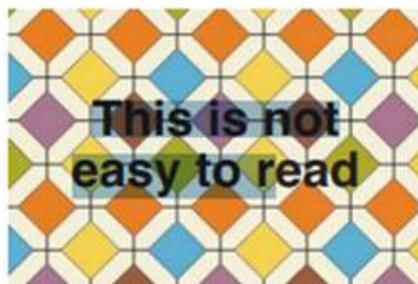
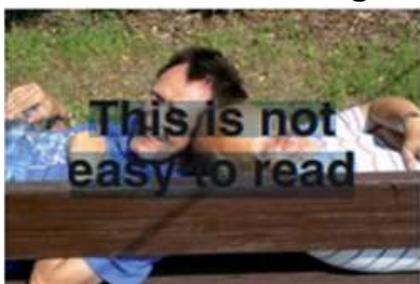


Fraasi

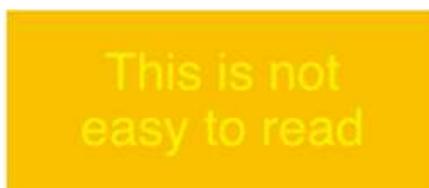
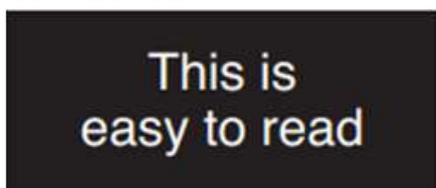
- Mantenele sempre le fraasi brevi.
- Rivolgetevi direttamente alle persone. Per farlo, usate parole come "tu".
- Se possibile, utilizzate fraasi positive piuttosto che negative. Per esempio, dire "Dovresti rimanere fino alla fine della riunione" piuttosto che "Non dovresti andartene prima della fine della riunione".
- Se possibile, utilizzate un linguaggio attivo piuttosto che passivo. Ad esempio, dire "Il medico le invierà una lettera" e non "Le verrà inviata una lettera".
- Iniziare sempre una nuova frase su una nuova riga. Non dividere mai una parola su due righe.

Design e formato

- Utilizzare un formato facile da leggere, seguire e fotocopiare. Ad esempio, A4 o A5.
- Pensate alle dimensioni del vostro documento. Un libro di 100 pagine è troppo lungo. Le persone potrebbero pensare di non essere in grado di leggere un libro così lungo. In questo caso, sarebbe meglio scrivere 3 opuscoli più piccoli.
- Non utilizzate mai un design o un layout che renda il vostro documento difficile da leggere e da capire. La cosa più importante è che il documento sia di facile comprensione per le persone con disabilità intellettiva.
- Non utilizzate mai uno sfondo che renda difficile la lettura del testo. Ad esempio, non utilizzare mai un'immagine o un motivo come sfondo.



- Fate attenzione quando utilizzate uno sfondo scuro. Assicuratevi che lo sfondo sia sufficientemente scuro e che la scritta sia sufficientemente chiara da poter essere letta con facilità.





Immagini

- Molte persone hanno difficoltà a leggere il testo. Per aiutarli a capire il testo, è opportuno affiancare ad esso delle immagini che ne descrivano il contenuto. Si possono usare fotografie, disegni o simboli.

Scrittura

- Utilizzate sempre un carattere chiaro e di facile lettura.
- Non utilizzate mai caratteri serif. Questi caratteri sono più difficili da leggere perché la forma delle lettere non è così chiara.
- Utilizzate sempre un carattere di dimensioni ampie. È consigliabile impiegare un font di dimensione pari ad almeno Arial 14 o superiore.



4. Competenze che gli educatori dovrebbero avere per lavorare con persone con disabilità intellettiva

Conoscenza professionale

La prima competenza che un educatore o un'educatrice deve possedere è sicuramente la conoscenza professionale, essenziale per supportare il bisogno di crescita dell'allievo o dell'allieva. Per aiutare l'allievo o l'allieva a trovare le risposte giuste, l'educatore o l'educatrice deve avere acume e comprensione del settore, così da poterli guidare nella direzione corretta. L'esperienza è preziosa anche se l'educatore o l'educatrice non ha affrontato direttamente gli stessi problemi; attraverso l'esempio delle strategie utilizzate in situazioni simili, comprese quelle negative, potrà aiutare l'allievo o l'allieva a gestire gli errori, ad assumersi rischi e a diventare resiliente.

Consapevolezza di sé

L'autoconsapevolezza deve essere al secondo posto tra le competenze. Un educatore o un'educatrice deve saper osservare oggettivamente il proprio comportamento, chiedersi il perché di tale comportamento, analizzare le conseguenze per se stesso o se stessa, per gli altri e per i propri obiettivi e saper cambiare se necessario. La consapevolezza è essenziale ed è la base dell'apprendimento. L'educatore o l'educatrice deve essere in grado di insegnarla ai beneficiari, aiutandoli così a imparare.

Comprendere gli altri

L'empatia è una competenza essenziale per essere un buon educatore o una buona educatrice. Diversi aspetti sono di fondamentale importanza per saper accogliere meglio l'altro: comprendere le emozioni, interpretare il linguaggio del corpo e aiutare a gestire l'ansia e le paure; essere positivi e incoraggianti, saper prevedere le conseguenze di un determinato comportamento, e dare feedback onesti e costruttivi. Infine, è cruciale saper ricevere feedback con umiltà.

Comunicazione effettiva

Saper ascoltare con attenzione ciò che l'altro ha da dire, senza interrompere, è fondamentale. Bisogna ascoltare fino in fondo, senza anticipare le conclusioni utilizzando preconcetti. È importante saper gestire il silenzio e approfittarne per cogliere la comunicazione non verbale. Inoltre, è cruciale saper porre domande in modo da spingere l'utente a trovare la propria soluzione.



Saper costruire una relazione coinvolgente basata sulla fiducia

Affinché la relazione di mentoring abbia successo, l'educatore o l'educatrice deve avere un'influenza positiva sui beneficiari. Per farlo, deve possedere il senso della misura ed essere umile nel riferire i propri successi o insuccessi. Deve avere il senso dell'umorismo, in modo che gli incontri siano sempre piacevoli. È fondamentale rispettare la riservatezza e le informazioni personali raccolte durante gli incontri e farne buon uso. Inoltre, deve confrontarsi senza giudicare.

Interesse a migliorare gli altri e a migliorarsi

Questa predisposizione dell'educatore o dell'educatrice è necessaria perché dovrà essere disponibile e dedicare molto tempo ai beneficiari, spesso solo in cambio di qualche riconoscimento, e non di denaro. Questo interesse deve essere dimostrato sostenendo e accettando gli obiettivi dei beneficiari senza sopraffarli. È importante accompagnarli nelle opportunità di apprendimento e partecipare allo scambio continuo in un processo di apprendimento senza fine, dimostrando apertura al cambiamento personale.

Orientamento alla concentrazione

L'educatore o l'educatrice deve essere abile nell'aiutare i beneficiari a identificare e perseguire i propri obiettivi. Mantenere l'attenzione sugli scopi della relazione renderà gli incontri più produttivi. È importante ricordare che una relazione di mentoring si svolge parallelamente alla vita reale. Mentre sostiene il beneficiario in caso di problemi imprevisti o occasionali, l'educatore o l'educatrice deve aiutarlo a non perdere di vista il vero obiettivo e, se necessario, a riformularlo.

Orientamento al networking

La capacità di costruire una rete di relazioni e di aiutare gli altri a farlo è essenziale. Per l'educatore o l'educatrice, avere una rete di riferimento sarà utile quando dovrà affrontare problemi inesplorati e sarà di supporto al beneficiario e ai suoi contatti.

Buon carattere

È inutile dirlo, ma lo sottolineiamo: pazienza, disponibilità, positività e umiltà sono caratteristiche indispensabili per un educatore o un'educatrice. Ricordate che il vostro scopo principale è sostenere i beneficiari nella loro crescita. Non ostentate il vostro successo!

Flessibilità

L'educatore o l'educatrice deve adattarsi alla situazione affrontata. A seconda del beneficiario e delle circostanze, devono essere coach, consulente, formatore, networker, guida, stimolante o accogliente, proattivo o assecondante. Inoltre, devono aiutare il beneficiario ad affrontare il cambiamento.

(Metura, 2020)





5. La cucina come strumento didattico

Cucinare può essere un modo efficace e divertente per insegnare varie abilità alle persone con disabilità intellettiva, comprese quelle relative alle STEM (scienza, tecnologia, ingegneria e matematica). È essenziale adattare le attività di cucina alle esigenze e alle capacità individuali, apportando le modifiche necessarie. Strumenti di cucina accessibili e attrezzature adattive possono migliorare l'esperienza di apprendimento per le persone con diverse abilità.

Quasi tutti gli aspetti dell'apprendimento possono essere integrati nelle attività di cucina: colori, consistenze, odori, pre-scienze, sviluppo del vocabolario, consapevolezza visiva e misurazioni. Gli studenti e le studentesse acquisiscono continuamente competenze di alfabetizzazione durante le attività di cucina, imparando nuove parole per gli alimenti che usano. Imparano a seguire le indicazioni e si può insegnare geografia introducendo cibi da diverse aree o discutendo la provenienza di ingredienti. Oltre a introdurre sane abitudini alimentari e buona nutrizione, apprendono abilità accademiche e motorie, utilizzando coltelli di plastica per tagliare. Seguono le indicazioni delle ricette e si possono usare pittogrammi o libri per estendere l'apprendimento oltre l'ambito culinario.

(Singer, 2007)

Per alcuni, cucinare è un lavoro quotidiano, un'esperienza sociale o un'attività di svago. Per altri, è un modo per imparare cose nuove. L'apprendimento della cottura e preparazione del cibo migliora il benessere fisico e mentale, sviluppa competenze e favorisce l'inclusione sociale e l'impegno comunitario. Questo processo coinvolge le persone nella cucina con il supporto di educatori per raggiungere obiettivi terapeutici specifici in un periodo di tempo determinato, con monitoraggio e valutazione. L'insegnamento della cucina include attività come la raccolta di frutta, l'acquisto di ingredienti, l'utilizzo di utensili da cucina, la pianificazione e la preparazione dei pasti. La cucina come strumento didattico sviluppa la capacità di socializzare, fare amicizia e imparare abilità pratiche per diventare più indipendenti. Gli educatori progettano attività individuali per migliorare le competenze di ciascun individuo...

(Metura, 2020)



Oltre a rappresentare un'abilità di vita preziosa, la cucina come strumento didattico offre numerosi benefici: allevia lo stress, migliora le abilità sociali, l'equilibrio e la coordinazione, la consapevolezza sensoriale, la capacità di pianificare e organizzare, l'attenzione e la concentrazione. Inoltre, sviluppa l'autostima e un senso di realizzazione personale. La cucina è un mezzo incredibilmente flessibile che può trasformare la vita e aiutare tutti, indipendentemente dall'età o dalla disabilità. Cucinare offre molti vantaggi perché gli allievi ricevono qualcosa di tangibile per i loro sforzi. Uno dei vantaggi del processo di preparazione del cibo è anche il fatto che si ottiene un cibo delizioso, una buona "ricompensa" per il compito svolto, dimostrando che le proprie azioni hanno prodotto qualcosa di concreto. La preparazione di un pasto aiuta a dare un senso di potere e di azione, qualcosa che potrebbe non essere sperimentato nella vita quotidiana al di fuori della cucina. Questo senso di realizzazione è stato notato dagli psicologi, i quali sostengono che cucinare agisce in modo terapeutico perché corrisponde a un tipo di terapia nota come "attivazione comportamentale", che consiste nel trovare un significato nelle attività che si svolgono, anziché subirle passivamente.

(Metura, 2020)

La cucina sviluppa diverse competenze trasversali, efficacemente migliorabili in un contesto di apprendimento culinario, come:

- **Capacità di problem solving:** La cucina richiede capacità organizzative e di problem solving, in linea con i principi dell'ingegneria. L'adattamento delle ricette o l'utilizzo di ingredienti alternativi può richiedere una soluzione creativa ai problemi.
- **Apprendimento multisensoriale:** La cucina coinvolge più sensi, fornendo un'esperienza di apprendimento olistico che tiene conto dei diversi stili di apprendimento. Le esperienze tattili, come la manipolazione degli ingredienti, possono essere particolarmente utili.
- **Abilità di vita:** Cucinare insegna abilità essenziali per la vita, come seguire le indicazioni, rispettare il tempo, gestire, organizzare e garantire la sicurezza in cucina. Queste abilità contribuiscono ad aumentare l'indipendenza e la fiducia nelle attività quotidiane.
- **Abilità sociali:** Cucinare in un contesto di gruppo incoraggia il lavoro di squadra e la comunicazione, promuovendo l'interazione sociale. Condividere i pasti con gli altri favorisce i legami sociali e il senso di comunità.
- **Adattabilità:** La cucina consente l'adattabilità in termini di modifica delle ricette per adattarsi a restrizioni o preferenze dietetiche. Adattare le tecniche o gli strumenti di cottura alle esigenze individuali incoraggia un approccio personalizzato e inclusivo.
- **Sviluppo Cognitivo:** Seguire le ricette, ricordare i passaggi e prendere decisioni durante la preparazione dei cibi contribuiscono allo sviluppo cognitivo. Partecipare ad attività di cucina può stimolare la memoria, l'attenzione e le capacità di problem-solving.





Cucinare può essere un'attività meravigliosa da svolgere in gruppo o in famiglia. È un modo fantastico per trascorrere il pomeriggio insieme ai propri cari, imparando allo stesso tempo delle preziose lezioni di vita. Insegnare ai membri della famiglia le basi della cucina è importante perché, ricordate, diventeranno più indipendenti e saranno in grado di cucinare da soli la loro cena.

Inoltre, cucinare vi fa uscire di casa perché dovete comprare gli ingredienti: andate al supermercato, visitate il mercato degli agricoltori. Cucinare non deve essere necessariamente un'attività da seguire passo dopo passo. Infatti, non è nemmeno necessario cucinare qualcosa direttamente da un libro di ricette (o da un sito web di ricette). Dopo aver preparato e cucinato il cibo per qualche tempo, ci si abitua e si impara una serie di metodi di cottura diversi. È a questo punto che si può iniziare a esplorare la cucina da soli e a inventare ricette e piatti propri. Il senso di realizzazione che si prova in seguito può essere una spinta per l'autostima.

(Wasmer, 2015)



6. Sostenibilità e pratiche verdi

a) Stagionalità degli alimenti

La stagionalità degli alimenti si riferisce al concetto che alcuni alimenti sono naturalmente raccolti o disponibili in periodi specifici dell'anno a causa del clima locale e delle condizioni di crescita. Questo ciclo naturale influenza la disponibilità, la freschezza e il contenuto nutrizionale di frutta, verdura e altri prodotti agricoli. Comprendere e abbracciare la stagionalità degli alimenti ha diverse implicazioni importanti perché permette a noi consumatori di fare scelte consapevoli che si allineano con i cicli della natura. Promuove un approccio olistico all'alimentazione, sostenendo sia la salute personale sia il benessere dell'ambiente e delle comunità locali. Scegliere alimenti di stagione e di provenienza locale è un modo pratico per promuovere la sostenibilità e contribuire a un sistema alimentare più sano e resiliente. Gli alimenti di stagione sono spesso raccolti al massimo della loro maturazione, il che significa che è più probabile che abbiano un contenuto nutrizionale più elevato. Inoltre, il prodotto di stagione ha un sapore e un gusto migliori perché viene lasciato maturare naturalmente sulla pianta prima di essere raccolto.

L'adozione della stagionalità riduce la necessità di trasporti e magazzini estesi, contribuendo a ridurre l'impronta di carbonio associata alla produzione e alla distribuzione degli alimenti.

Incoraggia il consumo di alimenti di provenienza locale, sostenendo l'agricoltura regionale e riducendo l'impatto ambientale del trasporto su lunghe distanze.

Sostenere gli alimenti stagionali e coltivati localmente aiuta a sostenere gli agricoltori locali e promuove un sistema alimentare locale più resistente.

Puoi approfondire qui:

[\(Seasonal Food, 2024\)](#)

[\(The Wheel of the Seasons, 2024\)](#)

[\(When You Shop Use Your Head, 2024\)](#)

È quindi importante sapere quali sono gli ortaggi e i frutti di stagione quando si decide cosa cucinare. La disponibilità dei prodotti nei supermercati locali non è legata alla stagionalità ma alle abitudini alimentari, al marketing e ad altre scelte commerciali. Ci sono molte informazioni sulla stagionalità degli alimenti; cercatele sul web e sfruttate questo aspetto quando pianificate un'attività culinaria. La stagionalità si allinea alle tradizioni culturali e culinarie, plasmate dalla disponibilità di determinati alimenti in periodi specifici dell'anno, incoraggiando un legame con il patrimonio locale. Infine, gli alimenti di stagione sono spesso più abbondanti e, di conseguenza, possono essere più convenienti.



a1) La doppia piramide che collega salute, alimentazione e sostenibilità

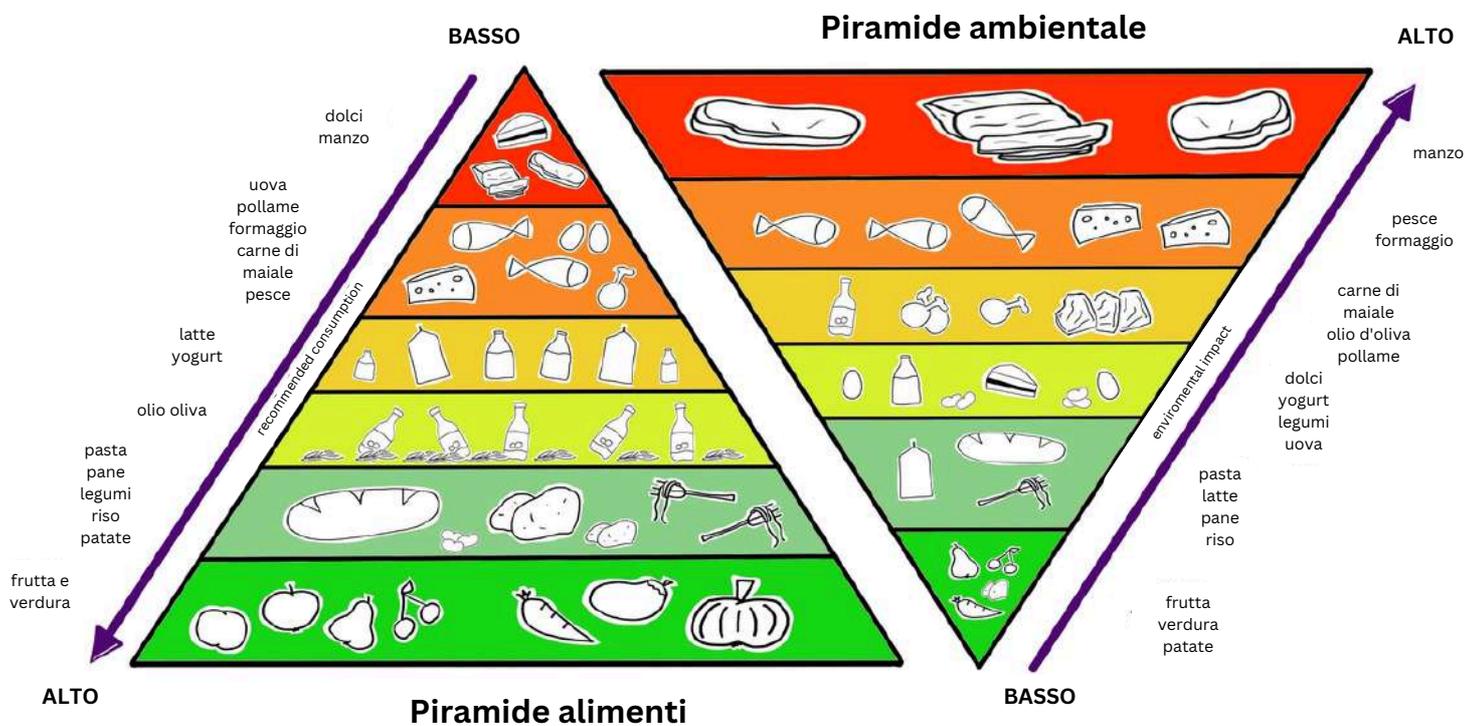
La Doppia Piramide è un concetto che combina la tradizionale piramide alimentare con una piramide ambientale. È stata sviluppata dal Barilla Center for Food & Nutrition (BCFN) per rappresentare visivamente l'interconnessione tra le nostre scelte alimentari e il loro impatto ambientale. La Doppia Piramide serve come strumento per promuovere modelli alimentari sostenibili e sani. Da un lato troviamo la piramide alimentare tradizionale, che illustra la distribuzione dei gruppi alimentari raccomandata per una dieta sana. In genere, alimenti come frutta, verdura e cereali integrali sono collocati alla base, a indicare che dovrebbero costituire la maggior parte della nostra dieta. Man mano che si sale nella piramide, alimenti come i latticini, la carne e i dolci vengono consumati con moderazione. Dall'altro lato abbiamo la piramide ambientale, posizionata accanto alla piramide alimentare, che rappresenta l'impatto ambientale associato alla produzione e al consumo dei diversi gruppi di alimenti. Evidenzia l'intensità delle risorse, le emissioni di gas serra e altri fattori ambientali legati alle varie scelte alimentari.

L'idea chiave della Doppia Piramide è che le due piramidi dovrebbero allinearsi: poiché gli alimenti a minore impatto ambientale, come quelli di origine vegetale, sono posizionati alla base di entrambe le piramidi, ciò indica la loro sostenibilità e i benefici per la salute. Al contrario, gli alimenti con un impatto ambientale più elevato, come alcune carni e alimenti trasformati, sono posizionati verso la cima di entrambe le piramidi. Allineando le due piramidi, quella alimentare e quella ambientale, questo modello incoraggia le persone a fare scelte alimentari che non siano solo benefiche per la salute, ma anche attente all'impatto ambientale della produzione alimentare. Questo approccio promuove un cambiamento verso modelli di consumo alimentare più sostenibili e rispettosi dell'ambiente.



Qui altri dati:
Fondazione Barilla, 2024

La Doppia Piramide è uno strumento visivo per aumentare la consapevolezza dell'interconnessione tra le nostre scelte alimentari e la salute del pianeta. Sottolinea l'importanza di adottare una dieta equilibrata dal punto di vista nutrizionale e sostenibile dal punto di vista ambientale per il benessere degli individui e del pianeta nel suo complesso.



<https://www.fondazionebarilla.com/en/100-food-facts/>



b) Sprechi e perdite alimentari

Poiché le famiglie sono responsabili di oltre la metà dei rifiuti alimentari nell'UE (53%, pari a più di 31 milioni di tonnellate), e considerando che il 69% di questi rifiuti si verifica nelle abitazioni, nei servizi di ristorazione e nella vendita al dettaglio (Eurostat, 2022), la prevenzione dei rifiuti alimentari da parte dei consumatori rappresenta un'area di attenzione cruciale, soprattutto alla luce degli sviluppi globali in questo settore. Lo spreco e la perdita di cibo sono problemi globali significativi che hanno implicazioni ambientali, economiche e sociali: si riferisce alla diminuzione della quantità o della qualità degli alimenti lungo la catena di approvvigionamento alimentare: ciò può verificarsi durante la produzione, la manipolazione post-raccolta, la lavorazione, lo stoccaggio e il trasporto. Lo spreco alimentare può avvenire anche a livello del consumatore o della vendita al dettaglio, quando gli alimenti commestibili vengono scartati: si tratta di un problema molto serio che comporta conseguenze e impatti ambientali, economici e sociali.

Tra le principali conseguenze, possiamo sottolineare le emissioni di gas serra legate alla sovrapproduzione e alla gestione dei rifiuti, all'utilizzo della terra e dell'acqua, che vengono anch'esse sprecate quando il cibo non viene consumato. Anche le implicazioni sociali sono molto importanti, dall'insicurezza alimentare alle preoccupazioni etiche generali, perché sprecare cibo mentre altri soffrono la fame solleva questioni etiche sull'allocazione delle risorse e sulla responsabilità sociale. Tra le cause dello spreco e della perdita di cibo ce ne sono alcune che sono direttamente legate alle nostre scelte di consumatori e che quindi possono essere sotto il nostro controllo in termini di possibili cambiamenti.

Ci sono alcuni aspetti chiave su cui noi, come consumatori, possiamo fare scelte consapevoli per ridurre gli sprechi alimentari e su cui noi, come educatori, dobbiamo concentrarci:

Pianificazione dei pasti:

Il fatto di pianificare i pasti in anticipo consente di acquistare solo ciò che è necessario. Coinvolgete i vostri utenti nella creazione di una lista della spesa per evitare acquisti impulsivi e eccessivi.

Pratiche di conservazione:

È importante conservare correttamente i prodotti deperibili per prolungarne la freschezza; coinvolgete i vostri allievi a capire la differenza tra le date di scadenza “da consumarsi entro” e “da consumarsi preferibilmente entro il” per ridurre al minimo gli scarti prematuri. Esplorate le diverse parti del frigorifero per conservare tutti i prodotti nel modo corretto e incoraggiate gli studenti a conservare gli alimenti in modo corretto. Congelate i prodotti in eccedenza, come pane, frutta e verdura, prima che si rovinino; sperimentate con gli studenti l'etichettatura dei prodotti con le date di congelamento e la composizione.

Capire le date di scadenza:

Imparare a conoscere l'etichettatura della data dei prodotti alimentari e capire che molti prodotti possono essere consumati anche dopo la data indicata sull'etichetta. Esercitare i sensi (olfatto, vista, gusto) per valutare la freschezza degli alimenti.





Controllo delle porzioni :

Fate attenzione alle dimensioni delle porzioni per evitare di cucinare più del necessario e incoraggiate i vostri studenti e studentesse a conservare gli avanzi per pasti futuri e preparazioni diverse.

Utilizzare gli avanzi:

Usate la creatività con gli avanzi per creare nuovi piatti; incoraggiate i vostri utenti e studentesse a incorporare gli ingredienti avanzati in zuppe, stufati, soffritti, etc.

Sostenere le iniziative locali:

Acquistare alimenti prodotti localmente per ridurre l'impatto ambientale delle lunghe catene di trasporto. Andate con i vostri studenti a incontrare i produttori di cibo e gli agricoltori nei mercati locali, visitateli in campagna, se possibile, per sensibilizzare e sostenere le iniziative della comunità per combattere lo spreco di cibo.

Imparare a conoscere il compostaggio:

Considerate la possibilità di compostare gli avanzi di cibo invece di gettarli nella spazzatura; potreste anche costruire una piccola compostiera.

Adottando queste pratiche, i consumatori possono contribuire in modo significativo a ridurre gli sprechi alimentari. L'impatto collettivo delle scelte individuali può portare a modelli di consumo alimentare più sostenibili e responsabili. Le campagne di educazione e di sensibilizzazione possono ulteriormente mettere i consumatori in condizione di prendere decisioni informate sulle loro scelte alimentari e contribuire a un sistema alimentare più efficiente e sostenibile.

[European Commission, Good practices, Food Safety, 2024](#)

[\(European Commission, Prevent food waste and save money, 2024\)](#)

[\(Food Waste Coalition, 2024\)](#)

[\(Zero waste Europe, 2024\)](#)



b1) Metodi chimici e fisici di conservazione degli alimenti

Potete introdurre alcuni principi fisici e chimici nella conservazione degli alimenti con i vostri studenti e studentesse.

L'essiccazione all'aria o al sole, il congelamento, la pastorizzazione e la sterilizzazione sono tutti metodi di conservazione fisica che si possono utilizzare e analizzare per introdurre cambiamenti fisici nella materia, come ad esempio da solido a gas o da liquido a solido. I metodi chimici prevedono la marinatura, la stagionatura sotto sale o zucchero, la conservazione sotto aceto; si tratta di tecniche tradizionali e meno costose, che prevedono l'uso di sostanze sia naturali che artificiali.

(Morris, 2016)

c) Imballaggio e riciclaggio

Sapevate che circa un terzo del cibo prodotto a livello globale finisce nella spazzatura? E che ogni anno in Italia si spreca circa 145 kg di cibo a persona? Lo spreco alimentare è un problema reale che non riguarda solo le abitudini di consumo delle persone, ma anche le modalità di conservazione degli alimenti. In tutto questo, il packaging, inteso come l'imballaggio che protegge e conserva gli alimenti, svolge da tempo un ruolo molto importante, ma in futuro farà sempre più la differenza. Come primo passo, è importante identificare quando si verificano gli sprechi alimentari, per capire come intervenire per ridurli. La domanda che ci si pone è: lo spreco di cibo avviene solo in casa? In realtà, lo spreco alimentare si genera anche in altre situazioni oltre a quella domestica: si pensi ai ristoranti, ad esempio, ma anche alla vendita al dettaglio e alla grande distribuzione. Lo spreco alimentare è quindi un problema che riguarda l'intera filiera e, oltre a migliorare costantemente le proprie abitudini di consumo e di acquisto, il packaging può fornire un forte supporto per migliorare la conservazione degli alimenti.

È importante tenere presente che quando parliamo di materiali ecosostenibili dobbiamo considerare non solo il fine vita del prodotto - cioè, dove lo butto? - ma anche la sua composizione materiale e quanto impatto logistico (trasporto) è necessario per creare quel materiale, perché questo significa emissioni di CO₂ nell'ambiente. Proprio per sottolineare l'importanza di quest'ultimo aspetto, da qualche anno si parla di Carbon Footprint, ovvero la misura che esprime in CO₂ equivalente le emissioni totali di gas serra associate direttamente o indirettamente a un prodotto o servizio.

Grazie a questo importante strumento di misurazione, unito a un approccio "olistico" o globale, ognuno di noi può fare scelte realmente ecosostenibili e sentirsi parte attiva nella tutela dell'ambiente.





Pertanto, considerare l'imballaggio e il riciclo quando si cucina è importante per diversi motivi:

Impatto ambientale

I materiali da imballaggio contribuiscono all'inquinamento ambientale, soprattutto quando sono monouso e non facilmente riciclabili. Molti materiali di imballaggio derivano da risorse non rinnovabili e la loro produzione contribuisce alla deforestazione, alla distruzione degli habitat e alle emissioni di gas serra.

Riduzione dei rifiuti

Scegliere prodotti con imballaggi minimi o ecologici aiuta a ridurre la quantità di rifiuti generati durante la preparazione e la cottura dei cibi. Cucinare con un occhio di riguardo alla riduzione dei rifiuti implica una pianificazione ponderata e l'utilizzo di ingredienti con imballaggi minimi o riciclabili.

Opportunità di riciclo

Scegliere prodotti con imballaggi riciclabili vi permette di contribuire agli sforzi di riciclo. Il corretto smaltimento e il riciclo dei materiali di imballaggio aiutano a sottrarre i rifiuti alle discariche, conservando le risorse e riducendo l'impatto ambientale.

Consumo energetico

La produzione, il trasporto e lo smaltimento dei materiali di imballaggio richiedono energia. L'utilizzo di prodotti con meno imballaggi o la scelta di materiali facilmente riciclabili contribuisce a ridurre l'impronta energetica complessiva associata agli imballaggi alimentari.

Scelte sostenibili

Scegliere prodotti con imballaggi ecologici incoraggia i produttori alimentari ad adottare pratiche più sostenibili. Sostenere i marchi che danno priorità agli imballaggi sostenibili può favorire cambiamenti positivi nel settore.

Opportunità educative

Considerare l'imballaggio e il riciclo in cucina offre l'opportunità di educare gli altri, come i membri della famiglia o gli ospiti, sull'importanza di fare scelte consapevoli per l'ambiente e promuovere un'economia circolare.





In sintesi, considerare l'imballaggio e il riciclo quando si cucina è un approccio responsabile e attento all'ambiente. Si tratta di fare scelte ponderate sui prodotti che si acquistano, di ridurre i rifiuti e di partecipare attivamente alle iniziative di riciclo. Incorporando queste considerazioni nelle vostre abitudini culinarie, contribuirete a un sistema alimentare più sostenibile ed ecologico.

(Tiuttu, 2020)

(Ridurre i rifiuti, 2021)

(Vantaggi del riciclo, 2024)

(Ansa, 2024)

(Setti, Banchelli, Falasconi, Segre, & Vittuari, 2024)

(Net zero, 2024)

d) Come utilizzare gli avanzi per ricette equilibrate

Prima di buttare i gambi dei broccoli, il cuore del cavolo o del finocchio, le foglie della verza, la parte verde dei porri, le bucce delle patate o altre parti delle verdure che utilizzate per cucinare, fermatevi un attimo e chiedetevi: come posso evitare di buttarle? Come posso trasformarle in una ricetta?

La maggior parte degli avanzi può essere riutilizzata in creme, marmellate, paté, purè, soffritti o altre preparazioni di base, semplicemente aggiungendo alcuni passaggi di trasformazione che possono essere la cottura a vapore, la tritatura o altre tecniche. Questo passaggio è importante nella vita di tutti i giorni, ma lo è ancora di più quando si usa la cucina a scopo educativo, perché attraverso questa pratica si può promuovere la consapevolezza e ridurre gli sprechi.

Su internet si possono trovare molte ricette in tutte le lingue per riutilizzare gli scarti, provate a fare una ricerca con i vostri alunni e scoprirete ogni volta nuove soluzioni per non buttare via praticamente nulla della vostra scorta di frutta e verdura.



7. Sicurezza in cucina

In questo capitolo parleremo di sicurezza e igiene alimentare, anche della manipolazione degli alimenti e delle buone pratiche, del rischio di contaminazione, della conservazione degli alimenti, dell'uso corretto del frigorifero, delle date di scadenza e della lettura delle etichette. Presenteremo la cucina accessibile: allestimento dello spazio e riconoscimento degli strumenti di lavoro; conoscenza degli elettrodomestici, spazio di adattamento.

a) Sicurezza in cucina

Cos'è la sicurezza in cucina? È conoscere l'ambiente e gli strumenti con cui si ha a che fare e quindi mantenere la cucina libera da incidenti mentre si taglia, si sminuzza, si affetta, si taglia a dadini, si trita, si mescola e si eseguono altri compiti legati alla cucina.

La cucina è uno spazio vivace dove prendono vita le creazioni culinarie. Tuttavia, tra la sinfonia aromatica delle spezie e il suono sfrigolante dei fornelli, è essenziale dare priorità alla sicurezza in cucina. Dai coltelli affilati alle superfici calde, la cucina può nascondere potenziali pericoli che, se non gestiti in modo appropriato, possono portare a incidenti. Esploreremo l'importanza della sicurezza in cucina e offriremo consigli pratici per creare un ambiente culinario sicuro per tutti.

Conoscere i potenziali pericoli in cucina è il primo passo per garantire la sicurezza. I rischi più comuni includono oggetti affilati come i coltelli, superfici calde come i fornelli e i forni, apparecchi elettrici e il rischio di scivolare e cadere. L'identificazione di questi pericoli consente di adottare misure proattive per ridurre i rischi associati.

Mantenere una cucina organizzata è essenziale per la sicurezza. Riponete coltelli e altri oggetti affilati in appositi blocchi o strisce magnetiche per evitare tagli accidentali. Tenete gli utensili e le pentole di uso frequente a portata di mano per evitare di allungarsi inutilmente o di raggiungere le superfici calde. Un'adeguata conservazione e organizzazione riducono al minimo il disordine e contribuiscono a rendere più sicuro lo spazio di cottura.

Conservate i detergenti forti, la liscivia, il lucidante per mobili, il sapone per lavastoviglie e altri prodotti pericolosi in un armadio alto, chiuso a chiave. Le bustine o le cialde di detersivo rappresentano un rischio particolare per i bambini, che potrebbero scambiare per altri liquidi. Se è necessario riporre alcuni articoli sotto il lavandino, utilizzare una chiusura di sicurezza per bambini ad aggancio automatico. Non trasferite mai le sostanze pericolose in contenitori che sembrano contenere del cibo, perché un bambino potrebbe essere tentato di assaggiarle.

La sicurezza in cucina è strettamente legata alla gestione del calore e alla prevenzione degli incendi. Fate attenzione quando usate fornelli e forni, non lasciandoli mai incustoditi mentre sono in funzione. Tenete gli oggetti infiammabili, come asciugamani e presine, lontano dalle fonti di calore. In caso di incendio da grasso, soffocatelo con un coperchio o usate un estintore evitando l'acqua perché potrebbe aggravare le fiamme.



Gli apparecchi elettrici, pur essendo comodi, possono comportare dei rischi se non vengono utilizzati e mantenuti correttamente. Assicuratevi che i cavi siano in buone condizioni ed evitate di sovraccaricare le prese. Scollegate gli apparecchi quando non li utilizzate e maneggiateli con le mani asciutte per ridurre il rischio di scosse elettriche. Una manutenzione regolare, come il controllo della presenza di fili sfilacciati, contribuisce alla sicurezza generale dei dispositivi elettrici della cucina. Scollegate gli elettrodomestici quando non vengono utilizzati.

Il pavimento della cucina è soggetto a fuoriuscite, che possono causare scivolate e cadute. Pulite tempestivamente le fuoriuscite per evitare incidenti e prendete in considerazione l'uso di tappetini antiscivolo nelle aree soggette a umidità, come vicino a lavelli e lavastoviglie. Indossare calzature adeguate con una buona trazione riduce ulteriormente il rischio di scivolare.

Nel mondo culinario, la sicurezza dovrebbe essere essenziale come gli ingredienti di ogni ricetta. Identificando i pericoli più comuni, praticando una corretta conservazione e organizzazione, maneggiando con cura coltelli e utensili, gestendo i rischi di calore e incendio, garantendo la sicurezza degli apparecchi elettrici e prevenendo scivolamenti e cadute, possiamo creare una cucina che dia priorità al benessere di chi la utilizza. L'adozione di una mentalità orientata alla sicurezza in cucina non solo migliora l'esperienza culinaria, ma contribuisce anche a rendere l'ambiente domestico più sano e piacevole. Ricordate che un pasto ben preparato non è solo delizioso, ma anche il risultato di un processo culinario eseguito in sicurezza

([Kitchen Safety, 2022](#))

([Food and cooking safety, 2024](#))

([Kitchen Safety Rules, 2024](#))

a1) HACCP

Che cos'è l'HACCP e perché è importante quando si lavora in cucina?

L'analisi dei rischi e dei punti critici di controllo (HACCP) è un metodo riconosciuto per garantire che i rischi per la sicurezza alimentare nelle aziende e nei processi alimentari siano realizzati in modo responsabile; è un sistema introdotto nell'UE nel 1993 ed è un requisito legale in tutti i Paesi dell'Unione. L'analisi dei rischi affronta tre tipi principali di rischi nella produzione alimentare: i rischi biologici, quando gli alimenti vengono infettati da batteri che potrebbero causare un'intossicazione alimentare, i rischi fisici, attraverso corpi estranei come metallo o plastica, e i rischi chimici, come le sostanze chimiche potenzialmente pericolose come i liquidi per la pulizia o i pesticidi che possono contaminare gli alimenti.



b) Cucina accessibile

Gli strumenti da cucina accessibili e le cucine adattive sono progettati per soddisfare le esigenze delle persone con disabilità, rendendo le attività di cucina più gestibili e piacevoli. Questi strumenti mirano a promuovere l'indipendenza, la sicurezza e il comfort per le persone con diverse difficoltà fisiche o cognitive. L'uso di colori ad alto contrasto negli utensili da cucina e nelle stoviglie può aiutare le persone con problemi di vista a distinguere meglio gli oggetti. Esistono numerosi strumenti che rendono i movimenti fisici necessari per cucinare più facili e accessibili, ma è fondamentale testarli prima di utilizzarli con i partecipanti. Con un po' di creatività e ricerca, ogni sfida culinaria può essere resa più accessibile per le persone con disabilità. Ad esempio, se una ricetta richiede di essere multitasking, si potrebbe impostare un timer da cucina per ogni attività. Un timer multi-evento con diversi suoni, insieme a una lavagna per tenere traccia degli suoni associati a ciascuna attività, può essere molto utile. Infine, ricordate sempre di praticare tecniche di cottura sicure e di divertirvi mentre cucinate!

Ecco alcuni esempi di strumenti da cucina accessibili e di funzioni adattive:

Utensili Ergonomici: Gli utensili con manici ergonomici sono progettati per fornire una presa confortevole e ridurre lo sforzo su mani e polsi. Possono essere particolarmente utili anche utensili adattivi con manici costruiti o progettati per l'uso con una sola mano. Gli utensili sono disponibili con manici grandi o in silicone e con diverse angolazioni per favorire la facilità d'uso. Questi strumenti possono essere usati finché l'individuo non si sente a proprio agio nell'utilizzo di altri strumenti. Molti utensili da cucina presentano superfici antiscivolo, che impediscono di scivolare durante la preparazione dei cibi. Ad esempio, i tappetini antiscivolo posizionati sui piani di lavoro impediscono a piatti e utensili da cucina di scivolare, garantendo stabilità e sicurezza durante la preparazione dei cibi. Questi accorgimenti rendono la cucina più accessibile e piacevole, migliorando l'autonomia e la sicurezza.

Ciotole e taglieri con fondo e bordi antiscivolo prevengono scivolamenti. Le pinze a molla, disponibili in vari tipi, aiutano chi ha difficoltà motorie. Utili per la motricità fine o per girare cibi, includono pinze in silicone e bacchette per principianti. Questi strumenti migliorano la pressione e facilitano la presa senza rompere gli oggetti. Utensili antiscivolo e pinze rendono la cucina più sicura e gestibile, promuovendo indipendenza ed efficacia.





Ausili per il taglio: I taglieri adattivi con superfici antiscivolo e protezioni integrate migliorano la sicurezza. I dispositivi per tagliare con una mano e i coltelli elettrici sono utili per chi ha destrezza limitata. I coltelli da lattuga in plastica sono efficaci per la maggior parte di frutta e verdura, ma incontrano difficoltà con ortaggi più duri come le carote. I taglia pizza in plastica sono utili per una varietà di alimenti, come i panini. Questi strumenti rendono la preparazione dei pasti più sicura e accessibile, migliorando l'indipendenza in cucina.

Pinze: Le pinze con manici allungati aiutano le persone con difficoltà motorie a raggiungere oggetti sugli scaffali alti o negli armadi senza doversi piegare o allungare eccessivamente.

Strumenti più facili da capire : Alcuni strumenti possono aiutare gli aspetti cognitivi legati alla cucina. Compiti matematici come la misurazione possono essere difficili, ma sono resi più facili da etichette grandi o misurini colorati. Ad esempio, le ciotole per la preparazione a nido d'ape hanno le misure delle tazze sul fondo, possono essere differenziate per colore e sono utili per ordinare i materiali in vista dell'inizio di una ricetta.

Elettrodomestici accessibili: Gli elettrodomestici con comandi grandi e indicazioni tattili sono adatti a persone con disabilità visive. Invece, le impostazioni programmabili e i timer sonori aiutano chi ha difficoltà cognitive.

Dispositivi ad attivazione vocale: I dispositivi intelligenti con comandi vocali o assistenti virtuali aiutano chi ha mobilità o destrezza limitata delle mani.

Posti a sedere adattivi: I piani di lavoro ad altezza regolabile consentono alle persone di utilizzare sedie a rotelle o dispositivi di seduta in modo confortevole mentre cucinano.

Illuminazione delle attività: Un'illuminazione adeguata e regolabile in cucina migliora la visibilità per le persone con problemi di vista.

Questi adattamenti e strumenti sono solo alcuni esempi dei modi in cui le cucine possono essere rese più accessibili. La personalizzazione dell'ambiente cucina in base alle esigenze e alle preferenze individuali è fondamentale per favorire l'indipendenza e l'inclusività delle persone con disabilità.

(Adaptive Cooking Tools, 2024)

(Kitchen Skills, 2024)

(Adapting your home: the kitchen, 2024)



8. Apprendimento e educazione STEM

STEM, acronimo di Science, Technology, Engineering, and Mathematics (scienza, tecnologia, ingegneria e matematica), rappresenta l'insieme delle materie che rientrano in queste quattro aree di studio. In una società sempre più tecnologica, le discipline STEM sono parte integrante della nostra vita quotidiana, influenzata continuamente dalle innovazioni in questi campi. Per tenere il passo con i cambiamenti e affrontare le crescenti sfide, è fondamentale che persone di tutte le età siano ben informate sulle materie STEM e sviluppino le relative competenze.

Secondo l'UNESCO (2019), le competenze STEM sono le capacità di applicare conoscenze, abilità e attitudini STEM nella vita quotidiana, sul lavoro o in ambito educativo. L'educazione STEM è cruciale per sviluppare cittadini informati e competenti, capaci di soddisfare le future esigenze del mercato del lavoro e di garantire una vita sostenibile e di qualità.

Dal 1956, Benjamin S. Bloom e i suoi colleghi (Bloom, Engelhart, Furst, Hill, & Krathwohl, 1956) hanno identificato le conoscenze, le abilità e gli atteggiamenti relativi ai domini cognitivo, psicomotorio e affettivo come le tre aree chiave per analizzare la natura dell'apprendimento e gli obiettivi dell'istruzione.

Utilizzando la tassonomia di Bloom e concentrandosi sull'istruzione STEM per sviluppare competenze in questo ambito, la conoscenza si riferisce alla comprensione e alla consapevolezza di fatti, informazioni e concetti specifici, acquisiti attraverso l'esperienza. Questa comprende le informazioni presenti nei libri di testo e ciò di cui si può parlare con consapevolezza. Ad esempio, sapere che la Terra ruota sul suo asse e orbita intorno al Sole, creando il giorno, la notte e i cambiamenti stagionali, o sapere che la cottura in pentola a pressione riduce i tempi di cottura, sono esempi di conoscenze STEM.

Le competenze rappresentano le abilità pratiche che gli individui possiedono nello svolgimento di compiti o attività specifiche. Esistono tre categorie principali di competenze essenziali per il successo nella società del XXI secolo: le abilità di apprendimento, necessarie per acquisire nuove conoscenze; le abilità di alfabetizzazione, che aiutano a ottenere informazioni attraverso la lettura, i media e le risorse digitali; le abilità di vita, indispensabili per affrontare con successo la vita quotidiana. Le competenze si sviluppano attraverso la pratica, la formazione e l'esperienza pratica. Queste abilità si manifestano spesso inconsapevolmente, come pesare con una bilancia o scegliere lo strumento giusto per un compito specifico. Tuttavia, quasi sempre, l'esecuzione di un'abilità richiede l'utilizzo della conoscenza, che consente di descrivere e comprendere ciò che si è in grado di fare.





L'atteggiamento si riferisce alla mentalità, alle convinzioni e alle opinioni di una persona nei confronti di un particolare argomento o situazione. Esso specifica cosa le persone tendono a fare e include le loro risposte emotive e comportamentali. Per esempio, la maggior parte delle persone crede che la scienza sia solo per gli scienziati e che sia difficile da capire, e questa convinzione le rende poco propense a informarsi sui temi STEM (si veda anche il Capitolo 8 di questo documento).

Definire l'educazione STEM non è semplice e non si tratta solo di insegnare Scienze, Tecnologia, Ingegneria e Matematica. Secondo il rapporto UNESCO (2019), l'educazione STEM integra queste quattro discipline in un approccio interdisciplinare e coeso, con applicazioni e metodi di insegnamento legati al mondo reale. Può avvenire in contesti formali come scuole e università, non formali come musei scientifici, e informali all'interno della famiglia o della comunità. L'educazione STEM pone l'accento sull'aspetto pratico dell'apprendimento, con l'obiettivo di sviluppare le conoscenze, le competenze e le attitudini necessarie per affrontare il nostro mondo in rapido cambiamento. Trasforma i corsi tradizionali incentrati sull'educazione in corsi dove la risoluzione dei problemi, l'apprendimento per scoperta, la collaborazione e il lavoro di squadra sono fondamentali.

a) La cucina come mezzo per l'educazione STEM delle persone adulte con ID

a1) La scienza dietro la cottura

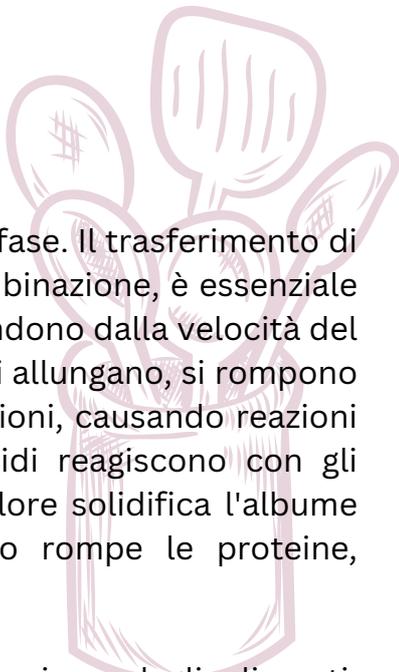
Cucinare è un'attività significativa per tutti, indipendentemente da età, sesso o cultura, spesso associata a forti sentimenti positivi. Essendo una pratica quotidiana, motiva le famiglie a contribuire con le loro conoscenze ed esperienze e a lavorare insieme per raggiungere un obiettivo comune. Il processo di preparazione dei pasti è una scienza applicata, radicata in fisica, chimica e biologia, con il coinvolgimento di matematica, tecnologia e ingegneria. Durante la cottura, gli ingredienti subiscono cambiamenti fisici, chimici e biologici, trasformandosi in cibo gustoso attraverso vari processi.

La cucina può essere considerata un laboratorio scientifico dove si studia la struttura della materia, si osservano fenomeni scientifici e si visualizzano concetti scientifici.

(Alagappan, 2023)

(Mata, 2013)

(Rowat et al, 2014)



Il processo di cottura comporta cambiamenti fisici e trasformazioni di fase. Il trasferimento di calore, tramite conduzione, convezione, irraggiamento o una loro combinazione, è essenziale per queste trasformazioni. La frittura, l'ebollizione e la grigliatura dipendono dalla velocità del trasferimento di calore. Durante la cottura, gli alimenti si dissolvono, si allungano, si rompono e fluiscono. Il calore altera le molecole degli alimenti e le loro interazioni, causando reazioni chimiche che formano nuovi composti. Ad esempio, gli amminoacidi reagiscono con gli zuccheri ad alte temperature rendendo la carne più saporita, e il calore solidifica l'albume dell'uovo. L'acido del succo di limone nella marinatura del pollo rompe le proteine, rendendolo più tenero.

I microrganismi svolgono un ruolo importante anche nella preparazione degli alimenti. Combinando i microrganismi giusti con temperature, tempi, tecniche e procedure specifiche, si verificano cambiamenti nel profilo biochimico degli alimenti, che portano a modifiche del contenuto nutrizionale, del sapore, dell'aroma, della consistenza e della digeribilità. Il fenomeno biologico della fermentazione, ad esempio, è un elemento importante della preparazione degli alimenti per la produzione di alcol, salse e pane. Inoltre, la microbiologia è fondamentale per la conservazione, la lavorazione e la produzione degli alimenti, nonché per la sicurezza alimentare.

Oltre alla scienza, la cucina richiede una notevole quantità di matematica, attraverso misurazioni e calcoli continui. Gli ingredienti devono essere misurati e dosati con precisione, le quantità prodotte devono essere calcolate accuratamente e le ricette devono essere adattate in base alle esigenze. Anche la tecnologia gioca un ruolo cruciale, con strumenti e dispositivi che facilitano la cottura, risparmiando tempo e denaro.

Concentrandosi maggiormente sulla procedura di cottura, l'intero processo può essere percepito come un processo guidato da ipotesi, proprio come la scienza (Rowat et al, 2014). In cucina, mentre prepariamo e cuciniamo i nostri pasti, possiamo osservare quasi tutte le fasi della metodologia scientifica: ci poniamo delle domande, formuliamo un'ipotesi, verifichiamo l'ipotesi con un esperimento, valutiamo il risultato e prendiamo decisioni future in base a questo risultato. Vediamo come: immaginate di aver appena gustato un pasto e di aver deciso di cucinarlo da soli. Per prima cosa vi ponete delle domande sugli ingredienti che potrebbero essere stati utilizzati e sul modo in cui il cibo è stato cotto o cucinato. Sulla base della vostra esperienza precedente e delle vostre osservazioni (guardare, annusare, assaggiare) fate una previsione (ipotesi) e la testate iniziando a cucinare (sperimentazione). Quando il cibo (risultato) è pronto, vedendolo, annusandolo e assaggiandolo si capisce se l'ipotesi iniziale era vera/corretta o falsa. Se è corretta, si scrive la ricetta e la si segue la prossima volta che si vuole cucinare lo stesso piatto. Se è sbagliata, si ricomincia a cucinare.

b) Competenze chiave e abilità di base nel campo delle STEM che possono essere migliorate con le attività di cucina

Secondo il rapporto della Commissione Europea (Commissione Europea, 2019), tutti hanno diritto a un'istruzione, una formazione e un apprendimento permanente di qualità e inclusivi, che sviluppino le abilità di base e le competenze chiave necessarie per la realizzazione e lo sviluppo personali, l'occupabilità, l'inclusione sociale e la cittadinanza attiva. Le otto competenze chiave per l'apprendimento permanente definite da questo rapporto sono:



Nel contesto della diversità, dell'equità e dell'inclusione, le persone con disabilità intellettiva (ID) dovrebbero essere incluse nell'apprendimento e nell'istruzione STEM, che offre loro l'opportunità di sviluppare e mettere in pratica molte abilità di base e competenze chiave.



Secondo l'articolo di Taber-Doughty (Taber-Doughty, 2015), numerosi studi confermano che anche gli studenti con gravi disabilità possono apprendere abilità complesse e astratte quando ricevono un'istruzione sistematica e un supporto adeguato. La ricerca dimostra che questi studenti possono avere successo nell'utilizzare competenze scientifiche e matematiche per risolvere problemi. Tuttavia, l'autrice identifica come principale sfida la necessità di trovare strategie e approcci appropriati e creativi, nonché di preparare gli insegnanti a implementarli.

Tenendo conto delle raccomandazioni della Commissione Europea (Commissione Europea, 2019), secondo cui "Lo sviluppo delle competenze è meglio supportato quando avviene in una varietà di ambienti di apprendimento e attraverso la collaborazione tra gli attori dell'istruzione, della formazione e dell'apprendimento non formale nelle comunità locali e nei datori di lavoro", il progetto Science of Cooking propone un approccio educativo nelle STEM per le persone adulte con disabilità intellettive (ID) utilizzando l'attività attraente e divertente di cucinare e preparare i pasti in cucina.

L'uso del cibo e della cucina come mezzo per l'educazione alle STEM ha un grande potenziale (Barham et al., 2010; Mata, 2013), soprattutto perché è un'attività quotidiana rilevante e significativa per tutti (Grosser, 1984). Coinvolgere persone adulte con ID in attività di cucina ben progettate offre loro l'opportunità di sviluppare competenze STEM. Possono acquisire conoscenze scientifiche su concetti e fenomeni STEM di base, come il calore e le reazioni chimiche, e mettere in pratica abilità STEM, come l'osservazione, la risoluzione di problemi, le misurazioni e i calcoli matematici (Rowat et al., 2014). Inoltre, esercitano le loro abilità di lettura e alfabetizzazione attraverso un'attività creativa e divertente, che consente loro di sviluppare anche competenze personali, sociali e di apprendimento.

Introdurre argomenti STEM attraverso la cucina può trasformare le percezioni delle persone riguardo a queste materie, migliorando la comprensione del ruolo della scienza nella vita quotidiana (Mata, 2013). La cucina dimostra che la scienza è ovunque e accessibile a tutti, rendendola meno intimidatoria e più rilevante per la vita reale. Imparare le STEM mentre si cucina può essere emozionante e divertente, dimostrando che l'apprendimento va oltre i libri di testo e include la partecipazione attiva.

Per le persone con disabilità, attività significative come queste aumentano l'autonomia, migliorano le relazioni sociali, offrono opportunità di apprendimento continuo e possono portare a opportunità di lavoro.





I programmi di cucina che incorporano i concetti STEM possono essere particolarmente efficaci nel promuovere l'educazione inclusiva e lo sviluppo delle competenze. Se consideriamo le STEM, possiamo sottolineare i seguenti argomenti.

Matematica:

- La misurazione degli ingredienti richiede abilità numeriche e offre applicazioni pratiche della matematica.
- Calcolare le proporzioni nelle ricette rafforza i concetti matematici.

Scienze:

- La cucina coinvolge principi scientifici, come le reazioni chimiche durante la cottura e gli effetti del calore sugli ingredienti.
- Sperimentare con gli ingredienti e osservare i cambiamenti durante la cottura migliora la conoscenza scientifica.

Tecnologia

- L'uso di elettrodomestici da cucina, come frullatori, mixer e forni, introduce la tecnologia in un contesto pratico.
- Comprendere e utilizzare i gadget da cucina migliora le competenze tecnologiche.

b1) Competenze matematiche

La matematica svolge un ruolo importante nell'arte culinaria. Esistono strumenti utili, come misurini, cucchiari e bilance, che aiutano nella preparazione dei cibi. Tuttavia, per cucinare e cuocere è necessaria una certa conoscenza delle misure, delle frazioni e della geometria. Gli/Le chef devono essere in grado di misurare e pesare gli ingredienti, cronometrare le ricette, regolare e misurare le temperature di cottura. Inoltre, quando si creano ricette per diete speciali, è fondamentale avere una solida preparazione nella scienza e nella matematica della nutrizione.

(Metura, 2020)





Misurazione:

La misurazione è una fondamentale abilità matematica per cucinare correttamente. Strumenti essenziali includono misurini di vetro per i liquidi, misurini per ingredienti secchi, cucchiai graduati per le spezie e bilance per pesare gli alimenti. Chef e panettieri devono comprendere sia il sistema metrico che quello standard per applicare queste competenze nelle ricette, assicurando porzioni perfette senza eccessi o carenze.

(Metura, 2020)

Temperatura e tempo:

La misurazione del tempo e la regolazione della temperatura sono importanti abilità matematiche che entrano in gioco nell'arte culinaria. Le ricette richiedono tempi diversi, quindi gli/le Chef devono impostare un timer e controllare il cibo di conseguenza. Inoltre, anche la regolazione della temperatura è molto importante. Quando si cuoce la carne in forno, si deve usare un termometro per determinare se il piatto è completamente cotto. Ad esempio, il pollo dovrebbe essere cotto a 180 gradi per garantire l'eliminazione dei batteri.. Quando si cucina ad altitudini diverse, può essere necessario aumentare o diminuire la temperatura del forno per ottenere una buona cottura. Inoltre, l'altitudine influisce sul punto di ebollizione per la cottura alla piastra.

(Metura, 2020)

Frazioni, divisione e geometria:

Ad esempio, se una ricetta è pensata per otto persone ma ne devono essere servite solo quattro, lo/la Chef deve essere in grado di dimezzare l'intera ricetta. In genere, allo/a Chef viene richiesto di dividere numeri interi e frazioni. La geometria è utilizzata nella presentazione del cibo e della pasticceria. Se lo/la Chef sta creando una torta a strati di lusso, può essere necessario l'uso di rettangoli, quadrati e cerchi. Quando si dispone il cibo su un piatto, gli Chef devono usare forme diverse per rendere gli alimenti esteticamente gradevoli.

(Metura, 2020)





Esempi di alimenti legati alla geometria e agli angoli:

Dritto: Esattamente a 180 gradi - spaghetti

Acuto: Meno di 90 gradi, più di 0 gradi - tortilla chips, pezzo di torta Destra:

Esattamente 90 gradi - quadrato perfetto, pizza a fette $\frac{1}{4}$

Dati nutrizionali: molti cuochi devono tenere conto della salute e di una dieta equilibrata quando cucinano. Di conseguenza, la conoscenza di calorie, grassi, zuccheri e sodio è importante per lo/la Chef di tutti i giorni. Utilizzando le informazioni nutrizionali sugli alimenti freschi e confezionati, lo/la Chef potrà offrire agli ospiti o ai membri della famiglia pasti equilibrati che utilizzano una varietà di gruppi alimentari. Inoltre, il fabbisogno di calorie, sodio e grassi varia notevolmente da persona a persona. Conoscere le esigenze alimentari delle persone per cui si cucina permette di creare un menu appropriato utilizzando i calcoli nutrizionali.

(Metura, 2020)

La cucina è anche legata al bilancio: per esempio, guadagnate 200 euro a settimana e dovete comprare il cibo e pagare le altre bollette. È necessario organizzare quanto si spenderà per il cibo, i trasporti, la bolletta della luce, ecc.

(Chester, 2017)

b2) Competenze scientifiche

Le competenze scientifiche sono spesso necessarie quando si cucina, anche se tendiamo a non vederle come competenze scientifiche, quando osserviamo quando l'acqua finalmente bolle. Le competenze scientifiche di processo sono abilità richieste nel processo di ricerca di soluzioni a un problema o nel prendere decisioni in modo sistematico. Le abilità scientifiche comprendono: osservare, misurare, ordinare/classificare, dedurre, prevedere, sperimentare, comunicare, interpretare i dati.

(UNESCO, 2019)



L'uso del calore, del freddo e del taglio modifica la composizione degli alimenti. Anche solo affettare una mela scatena reazioni chimiche che cambiano il colore della polpa della mela. Se si riscalda lo zucchero per trasformarlo in sciroppo, si sta utilizzando una reazione chimica. Aggiungere lo sciroppo di mais allo zucchero fornisce le molecole necessarie per formare il caramello, sfruttando una reazione chimica. Una volta appreso il funzionamento di questi processi specifici, è possibile utilizzarli a proprio vantaggio, creando effetti nel cibo che rendono fantastici i piatti semplici. Se sapete che lo zucchero rosola con il calore, sapete che aggiungere una spolverata di zucchero in cima a un prodotto darà al prodotto finale cotto un bell'aspetto caramellato. Se cambiate un metodo di cottura, sarete in grado di capire se il prodotto finale è buono perché saprete quali reazioni non avvengono più. Ad esempio, i biscotti cotti in forno diventano dorati o marroni perché lo zucchero contenuto nell'impasto si caramella. Ma se vi aspettate questo, saprete che l'aspetto non è un problema finché i biscotti mostrano altri segni di cottura. Non continuerete a cercare di dorare i biscotti perché siete consapevoli che le reazioni chimiche saranno diverse. Conoscere la chimica degli alimenti è utile anche quando si creano piatti da copiare per persone con esigenze dietetiche particolari. Se state cucinando per qualcuno che non può mangiare le uova, saprete che è necessario trovare un legante sostitutivo per la ricetta, ad esempio.

(Metura, 2020)

La chimica e il cibo entrano in gioco anche quando si cerca di verificare vecchie leggende e consigli di cucina. Ad esempio, conoscendo come la pasta assorbe l'acqua, si capisce che non è necessario utilizzare grandi quantità di acqua per cuocere una piccola quantità di pasta. Questo è un esempio molto semplice, ma dimostra come la conoscenza delle reazioni chimiche di base che avvengono durante la cottura possa ridurre la sperimentazione e i tempi di cottura.

(ECPI University, 2020)





c) Argomenti STEM da affrontare attraverso la cucina

I paragrafi seguenti trattano i principali fenomeni e principi della chimica, della fisica, della biologia e della matematica che si applicano quando si cucina e si preparano i pasti in cucina. È stato effettuato un primo livello di trasformazione didattica dei contenuti scientifici per renderli comprensibili a un pubblico non esperto. Questa trasformazione didattica riguarda principalmente i concetti e i fenomeni selezionati per essere presentati, la profondità e l'ampiezza delle informazioni fornite, nonché il linguaggio e la terminologia utilizzati.

Partendo da questi contenuti, come passo successivo identificheremo e daremo priorità agli argomenti STEM (concetti, fenomeni, procedure ecc.) su cui lavoreremo e che esploreremo ulteriormente con il nostro gruppo target. Per ogni argomento STEM, verranno proposte attività coinvolgenti, esperimenti e dimostrazioni rilevanti, materiale visivo e giochi come mezzi e strumenti didattici per raggiungere una migliore comprensione e facilitare l'apprendimento. Gli strumenti e il materiale didattico saranno sviluppati nella prossima fase del progetto Science of cooking.

Nella fase finale, tutti i mezzi e gli strumenti didattici saranno collegati e integrati nelle ricette di cucina selezionate, utilizzando gli ingredienti delle ricette, gli strumenti e i dispositivi che saranno utilizzati per realizzare le ricette, le preparazioni che saranno fatte e in generale l'intero processo di cottura. I risultati saranno presentati nel libro di cucina "Apprendimento di materie STEM attraverso la cucina per persone con disabilità intellettiva" realizzato nell'ambito del progetto Science of cooking.

c1) Parlare di grandezze fisiche e delle loro misure

Le grandezze fisiche sono proprietà degli oggetti che possiamo misurare con strumenti o addirittura con i nostri sensi. Sono essenziali perché ci aiutano a descrivere e comprendere il mondo che ci circonda. Esempi di grandezze fisiche sono la massa, la lunghezza, il tempo, la temperatura, la corrente elettrica, l'intensità luminosa, la forza, la velocità, la densità e molte altre.

La misurazione è un processo fondamentale e universale, che serve a confrontare quantità note con quantità sconosciute. Che si tratti di confrontare la massa del Sole con quella della Terra, di stimare la temperatura di una stella in base al suo colore, di calcolare la temperatura della brace sul barbecue o persino il tempo di cottura di un pasto nel forno, i principi delle misure rimangono costanti, fornendo un quadro di riferimento per la comprensione e l'interazione.





Le unità sono i valori di riferimento che utilizziamo per misurare con precisione queste grandezze. Confrontando la quantità fisica di un oggetto con un'unità standard, possiamo determinarne il valore esatto. Esistono tre sistemi metrici principali, in qualche modo utilizzati a livello internazionale (CGS, FPS, MKS). Tuttavia, per favorire la collaborazione all'interno della comunità scientifica, si è ritenuto essenziale stabilire un sistema di unità standardizzato. È stato così sviluppato il Sistema Internazionale di Unità di Misura (SI), in cui a ogni grandezza fisica (fondamentale o derivata) viene assegnata un'unità specifica, ad esempio: m (metro) per la lunghezza, kg (chilogrammo) per la massa, s (secondo) per il tempo, K (Kelvin) per la temperatura, ml (millilitro) per il volume. Senza unità standardizzate, sarebbe estremamente difficile per gli scienziati esprimere e confrontare i valori misurati in modo significativo.

In cucina, grandezze fisiche come massa, volume, temperatura e tempo sono fondamentali. Anche se le unità e gli strumenti usati non sono sempre scientifici, queste misure guidano le ricette, garantiscono coerenza e influenzano il gusto, la consistenza e il successo dei piatti.

Massa

La massa si riferisce alla quantità di materia che un oggetto possiede. La massa può manifestarsi in varie densità e stati: solido, liquido o gas. I solidi mantengono forme e volumi standardizzati, i liquidi hanno volumi costanti ma forme variabili, i gas sono caratterizzati dalla capacità di espandersi o contrarsi. In cucina la massa viene spesso misurata utilizzando il peso, con unità di misura comuni come i grammi (gr)

Volume

Il volume rappresenta lo spazio occupato da un oggetto e può essere misurato in metri cubi, litri, piedi cubi (negli Stati Uniti) o galloni. In cucina, le misure del volume possono includere tazze (circa 250 ml), cucchiaini (5 ml) e cucchiari (15 ml). In particolare, il volume è influenzato dalla temperatura a causa dell'espansione termica: quando le sostanze si riscaldano, si espandono, modificando il loro volume.

Temperatura

La temperatura indica il grado di calore o di freddezza di una sostanza, legato al movimento molecolare al suo interno e al suo stato attuale. In cucina, la valutazione della temperatura va oltre i termometri tradizionali; per esempio, la prontezza di una padella può essere misurata osservando il comportamento di una goccia d'acqua. I punti di riferimento comuni per la temperatura includono il punto di ebollizione dell'acqua (circa 100 gradi Celsius, anche se può variare con l'altitudine) e il punto di congelamento (0 gradi Celsius).

Tempo

Il tempo serve a tracciare la progressione di eventi o fenomeni. In assenza di cambiamento o evoluzione, il tempo diventa incommensurabile, illustrando la relazione simbiotica tra tempo e processi. Consideriamo lo scongelamento di un pasto congelato: la sua trasformazione evidenzia l'interconnessione tra tempo e temperatura, poiché le reazioni chimiche e biologiche sono spesso dipendenti dalla temperatura. Di conseguenza, le alterazioni della temperatura possono avere un impatto significativo sul ritmo delle reazioni e, di conseguenza, sul trascorrere del tempo.



c2) Parlare dello stato della materia e delle trasformazioni di fase

Nel suo nucleo, la materia è composta da minuscoli mattoni chiamati atomi. Immaginate gli atomi come i mattoncini Lego dell'universo, che si combinano in vari modi per formare tutto ciò che vediamo intorno a noi. All'interno di un atomo ci sono particelle ancora più piccole: protoni, neutroni ed elettroni. I protoni e i neutroni si raggruppano nel nucleo al centro dell'atomo, mentre gli elettroni orbitano intorno al nucleo in regioni chiamate gusci di elettroni. La disposizione di queste particelle determina le proprietà dei diversi elementi.

Gli atomi, come le singole spezie di una ricetta, si uniscono per formare le molecole, creando le fondamenta di tutto ciò che vediamo e tocchiamo. Alcune molecole si uniscono in lunghe catene, formando polimeri (macromolecole), come i pezzi di un puzzle complesso. Questi polimeri, che siano le fibre dei vostri vestiti, la plastica del vostro telefono o le proteine del vostro cibo, mostrano l'incredibile diversità della materia, ognuna con le sue caratteristiche e applicazioni uniche.

In fisica e in chimica, una fase si riferisce a una forma fisicamente distinta di materia che condivide alcune proprietà, come la densità, la composizione chimica e lo stato fisico. Le fasi più comuni della materia sono quelle solide, liquide e gassose. Ogni fase ha caratteristiche distinte che la distinguono dalle altre.

Solidi

Pensate a un tavolo, a un libro o anche a un sasso. Sono tutti esempi di solidi. I solidi hanno una forma e un volume fissi, il che significa che mantengono la loro forma indipendentemente da come li si muove o li si maneggia. Le particelle di un solido sono strettamente impacchettate l'una con l'altra e vibrano al loro posto.

Liquidi

Immaginate di versare dell'acqua in un bicchiere. A differenza dei solidi, i liquidi non hanno una forma fissa, ma hanno un volume fisso. Ciò significa che assumono la forma del contenitore in cui si trovano, ma hanno sempre la stessa quantità di materia. Le particelle in un liquido sono ancora vicine tra loro, ma possono muoversi più liberamente rispetto a quelle di un solido. Questo permette ai liquidi di scorrere e di essere versati.

Gas

Pensate all'aria che vi circonda o al vapore che sale da una tazza di tè caldo. Questi sono esempi di gas. I gas non hanno né una forma fissa né un volume fisso. Si espandono per riempire lo spazio a loro disposizione. Le particelle di un gas sono sparse e si muovono liberamente in tutte le direzioni. Per questo motivo i gas sono invisibili e possono riempire qualsiasi contenitore, indipendentemente dalle sue dimensioni o dalla sua forma.

La cottura può essere vista come un processo di trasformazioni di fase multiple. In generale, esistono sei trasformazioni di fase tra solido, liquido e gas: fusione, congelamento, vaporizzazione, condensazione, deposizione e sublimazione. Le prime quattro sono facilmente osservabili in modo macroscopico durante la cottura e la preparazione dei pasti in cucina.

Fusione

La fusione è la trasformazione di una sostanza solida in liquida sotto l'influenza del calore. Quando l'energia termica viene assorbita, le particelle del solido acquisiscono energia cinetica, vibrano più vigorosamente e i legami che le tengono unite si indeboliscono, permettendo la fusione. Questo processo esemplifica la natura dinamica della materia, dove le transizioni tra stati possono essere fluide.

Ad esempio, un cubo di ghiaccio assorbe calore, le particelle vibrano più velocemente e il ghiaccio si scioglie in acqua. Allo stesso modo, una pallina di gelato lasciata al sole si trasforma in una pozza di crema e un pezzo di burro in una padella calda diventa liquido.

Congelamento

Il congelamento è la trasformazione di un liquido in solido quando perde energia termica. Raffreddandosi, le molecole del liquido rallentano, si avvicinano e formano una struttura rigida. Questo processo è come mettere in pausa il movimento delle molecole, intrappolandole in una disposizione fissa.

Per esempio, versare acqua in una vaschetta per cubetti di ghiaccio e metterla nel congelatore trasforma l'acqua liquida in ghiaccio solido. Un altro esempio è la preparazione del gelato fatto in casa: dopo aver mescolato gli ingredienti, il composto viene raffreddato sotto il punto di congelamento, spesso utilizzando ghiaccio e sale, solidificandosi in una consistenza cremosa.



Vaporizzazione

La vaporizzazione è il processo in cui un liquido si trasforma in gas attraverso l'applicazione di calore. Con l'energia termica, le molecole del liquido acquisiscono energia cinetica, si muovono più velocemente e superano le forze coesive che le tengono unite, trasformandosi in vapore. Ad esempio, quando si riscalda l'acqua per bollire la pasta, le molecole d'acqua raggiungono il punto di ebollizione e guadagnano abbastanza energia per passare dalla fase liquida a quella gassosa, formando vapore.

Condensazione

La condensazione è il processo in cui un gas si trasforma in liquido quando perde energia termica. Raffreddandosi, le molecole del gas rallentano e si avvicinano, formando goccioline di liquido. Ad esempio, su una lattina di soda fredda in una giornata calda si formano goccioline d'acqua. Quando il vapore si raffredda, le sue molecole rallentano, si avvicinano e si condensano in gocce d'acqua.

Deposizione

La deposizione è il processo in cui una sostanza passa direttamente dallo stato gassoso a quello solido, evitando la fase liquida. Avviene quando le molecole di gas perdono energia, rallentano e si avvicinano a una superficie, formando un solido. Esempi includono la formazione di fiocchi di neve, brina e formazioni geologiche come stalattiti e stalagmiti. In cucina, si può osservare la deposizione sui vetri delle finestre quando l'aria umida entra in contatto con il vetro freddo.





Sublimazione

La sublimazione è il processo in cui una sostanza solida si trasforma direttamente in gas senza passare per lo stadio liquido. Quando un solido come il ghiaccio secco o la naftalina viene riscaldato, si trasforma direttamente in gas, poiché le molecole acquisiscono abbastanza energia per liberarsi dalla loro stretta disposizione senza diventare prima liquide. Questo fenomeno è utilizzato nell'industria alimentare per la liofilizzazione

c3) Parlare di calore e trasferimento di calore

Esistono molti metodi per cucinare i cibi, come bollire, friggere, cuocere in forno e grigliare. In tutti questi processi, il calore viene trasferito dalla fonte di riscaldamento al cibo, aumentando la temperatura degli alimenti, distruggendo batteri e microrganismi, rendendoli più sicuri, digeribili e gustosi.

La quantità di energia necessaria per cucinare dipende dal tipo di alimento, dalla sua quantità e dalla sua temperatura iniziale. Ad esempio, quando si cucinano verdure miste nella stessa padella, si tagliano più spesse quelle che si cuociono più velocemente (come i broccoli) rispetto a quelle che richiedono più tempo (come le patate o le carote) per ottenere una consistenza equilibrata.

Gli utensili da cucina possono essere realizzati in rame, acciaio inox, alluminio o terracotta. Il materiale degli utensili può decidere il tempo di cottura e alterare il gusto del cibo. Questo accade perché i diversi materiali hanno una diversa capacità di trasferire il calore. Questa capacità è nota come conducibilità termica. Più alta è la conducibilità termica di un materiale, maggiore è la sua capacità di trasferire calore. Ad esempio, per friggere un uovo in una padella di acciaio inossidabile occorre molto più tempo rispetto a una pentola di alluminio, proprio perché la conducibilità termica dell'alluminio è quasi 15 volte superiore a quella dell'acciaio inossidabile.

In natura il calore può essere trasferito in tre modi: conduzione, convezione e irraggiamento. Tutti e tre questi modi si incontrano in cucina quando si utilizzano apparecchi e utensili da cucina. Hanno caratteristiche uniche, ma si intersecano tra loro

- **Conduzione:** contatto diretto con una fonte di calore, come nel caso di una pentola che entra in contatto con un elemento acceso.





Il trasferimento di calore per conduzione avviene tramite contatto fisico a livello molecolare. Quando una superficie assorbe energia termica, le sue molecole si muovono più rapidamente, urtando quelle vicine e trasferendo energia, continuando finché il calore è applicato.

Durante la cottura, i bruciatori dei fornelli trasferiscono l'energia termica al fondo della padella che vi è appoggiata sopra. Quando la bistecca cruda entra in contatto con la padella calda, il calore passa per conduzione dalla padella alla bistecca, aumentando la temperatura superficiale della carne.

La conduzione è il metodo più lento di trasferimento del calore, ma il contatto diretto tra la superficie di cottura e l'oggetto da riscaldare consente di cuocere il cibo dall'esterno verso l'interno.

- **Convezione:** attraverso un liquido o l'aria, quando si bolle in acqua o si frigge nell'olio, o quando si cuoce in un forno.

La convezione combina il trasferimento di calore per conduzione con la circolazione, forzando le molecole a spostarsi dalle aree più calde a quelle più fredde. Quando le molecole più vicine alla fonte di calore si riscaldano, salgono e vengono sostituite da molecole più fredde.

Esistono due tipi di convezione che si basano sul movimento delle molecole riscaldate:

Convezione Naturale

La convezione naturale avviene quando le molecole calde sul fondo di un recipiente salgono e quelle fredde affondano, creando una corrente che distribuisce uniformemente il calore. Ad esempio, in una pentola d'acqua sul fuoco, il calore riscalda la pentola e poi l'acqua, creando una corrente di convezione.

La convezione meccanica si verifica quando forze esterne, come una ventola in un forno, fanno circolare il calore, riducendo i tempi di cottura e cuocendo il cibo in modo più uniforme.

Convezione Meccanica

Si verifica quando forze esterne fanno circolare il calore, accorciando i tempi di cottura e cuocendo gli alimenti in modo più uniforme. Ad esempio, quando si mescola un liquido in una pentola o quando un forno a convezione utilizza una ventola e un sistema di scarico per soffiare l'aria calda sopra e intorno al cibo prima di espellerla.



- **Radiazioni:** tramite onde elettromagnetiche, come quelle del grill o delle microonde.

In cucina, l'irraggiamento è il processo in cui le onde di calore e luce colpiscono e penetrano negli alimenti. I due principali metodi di cottura a calore radiante sono i raggi infrarossi e le microonde.

I raggi infrarossi utilizzano un elemento riscaldante elettrico o in ceramica che emette onde di energia elettromagnetica. Queste onde viaggiano in qualsiasi direzione alla velocità della luce per riscaldare rapidamente gli alimenti e vengono assorbite principalmente dalla superficie di ciò che si sta preparando. Esempi di elementi che generano radiazioni infrarosse sono i carboni ardenti nel fuoco, i forni tostapane e le piastre di cottura.

Le micro onde utilizzano onde corte e ad alta frequenza che penetrano negli alimenti. Queste onde mettono in movimento le molecole d'acqua all'interno dell'alimento e trasferiscono energia termica al resto della struttura molecolare. Il riscaldamento a microonde cuoce gli alimenti più velocemente rispetto ai raggi infrarossi, poiché penetra a diversi centimetri di profondità. Quando si riscalda una sostanza solida, l'energia termica viene trasferita all'interno dell'alimento per conduzione, mentre nei liquidi avviene per convezione. Nella griglia a carbone, il calore proviene sia per conduzione dal metallo della griglia che tocca il cibo, sia per convezione dall'aria riscaldata tra la brace e il cibo, ma soprattutto per radiazione infrarossa dalla brace.

Esistono quattro metodi di cottura principali che prevedono il trasferimento di calore:

1. Bollitura

La bollitura è forse la più semplice di tutte le tecniche di cucina e consiste nel riscaldare un alimento in acqua bollente. Per la maggior parte delle verdure la temperatura di ebollizione è vicina ai 100 °C, che è il punto di ebollizione dell'acqua.

2. Cottura a vapore

Nel processo di cottura a vapore gli alimenti sono a contatto con il vapore al di sopra dell'acqua bollente e non sono immersi nell'acqua. Il calore viene trasferito all'alimento quando l'acqua gassosa si condensa sulla superficie dell'alimento e rilascia il suo calore latente. Nella cottura a vapore la temperatura superficiale è 100 °C a causa dell'equilibrio tra i due stati dell'acqua.

3. Frittura

Nella frittura si utilizza una temperatura molto più alta rispetto alla cottura in acqua. Il cibo viene fritto quando viene posto con un po' di grasso o olio in una padella (frittura superficiale) o immerso in olio o grasso (frittura profonda) a una temperatura sufficientemente elevata. Nella frittura profonda la temperatura superficiale del cibo è ben al di sopra del punto di ebollizione dell'acqua, per cui si verifica una rapida ebollizione.

4. Cottura al forno

In un forno la temperatura dell'aria è mantenuta fissa nell'intervallo 150-250 °C da un sistema di termostati. L'aria circola nel forno per convezione o per circolazione forzata. Durante la cottura l'acqua sulla superficie del cibo evapora e l'alimento viene disidratato.

c4) Parlare di composti chimici e reazioni chimiche

La cottura è il processo di denaturazione degli alimenti con modifiche a livello molecolare, al fine di renderli sicuri, sani, nutrienti e gradevoli per il corpo umano o conservati per un consumo successivo. Una volta che abbiamo gli ingredienti in cucina e iniziamo a tagliarli, mescolarli e cuocerli, entra in gioco una vasta gamma di reazioni chimiche, che distruggono alcuni e creano nuovi composti di sapore.

Una reazione chimica è la procedura con cui le molecole rompono i legami chimici esistenti e ne creano di nuovi per formare molecole diverse. Gli atomi e le molecole di partenza (i reagenti) reagiscono tra loro per riorganizzarsi in atomi e molecole più stabili (i prodotti). Per esempio, quando una fetta di mela o di avocado diventa scura quando è aperta all'aria, ciò è dovuto a una reazione chimica. Quando si cuociono dei biscotti in forno, il lievito reagisce rilasciando bolle di anidride carbonica che fanno lievitare i biscotti. Quando una bistecca diventa marrone sulla griglia, ciò è dovuto a una combinazione di molte reazioni chimiche (reazioni di Maillard).

Una reazione chimica si scrive come un'equazione con le formule dei reagenti a sinistra e le formule dei prodotti a destra e con una freccia che indica la direzione della reazione. Ad esempio, la reazione del bicarbonato di sodio con l'aceto per ottenere acetato di sodio, acqua e anidride carbonica si scrive come:



In questo esempio, l'aceto è un acido e il bicarbonato di sodio è una base. Gli acidi, le basi e i sali sono i principali composti chimici che esistono nell'ambiente in cui viviamo e si trovano in varie sostanze, tra cui gli alimenti. Gli acidi e le basi sono alla base delle reazioni chimiche nella preparazione e nella cottura degli alimenti.

Un **acido** è definito come una sostanza la cui soluzione acquosa ha un sapore aspro, fa diventare rosso il tornasole blu (il tornasole è un tipo di carta usata per dire se una soluzione è un acido o una base) e neutralizza le basi. Gli acidi si trovano naturalmente in molti alimenti e bevande. L'aceto, il succo di limone o il vino sono ingredienti molto comuni in una marinata, poiché si è visto che migliorano la tenerezza e la succosità e aumentano il peso del prodotto grazie alla ritenzione di acqua. Gli acidi impediscono inoltre l'imbrunimento enzimatico di frutta e verdura.

Una sostanza è detta **base** se la sua soluzione acquosa ha un sapore amaro, diventa blu tornasole rosso o neutralizza gli acidi. Di solito sono saponose al tatto e le loro soluzioni acquose conducono elettricità.



Il sale è una sostanza neutra la cui soluzione acquosa non ha effetto sul tornasole. In natura, la maggior parte dei sali è cristallina. Il sale è un comune additivo chimico utilizzato per migliorare il gusto e conservare gli alimenti.

Per definire una sostanza o un alimento come acido, neutro o basico (alcalino), si utilizza la scala del pH. La scala del pH da 1 a 14 indica la forza di qualsiasi soluzione/sostanza/alimento. Un valore inferiore a sette indica una soluzione acida, mentre un valore superiore a sette indica una soluzione basica (o alcalina).

c5) Parlare di biomolecole e nutrienti

I nutrienti sono i composti presenti negli alimenti che ci forniscono energia per facilitare la riparazione e la crescita e aiutano a svolgere diversi processi vitali. Sono composti da elementi come carbonio, idrogeno, ossigeno, azoto e fosforo. Le principali classi di nutrienti sono le proteine, i carboidrati e i grassi, raggruppati come macronutrienti, e i minerali e le vitamine, raggruppati come micronutrienti.

- **Proteine**

Le proteine sono le macromolecole più comuni. Sono formate da 20 diversi amminoacidi, legati tra loro da legami peptidici, creando catene peptidiche. Sono componenti strutturali di cellule e organismi che controllano diverse funzioni biologiche. Dal punto di vista nutrizionale, le proteine appartengono ai macronutrienti che forniscono energia all'organismo soprattutto in situazioni estreme, come la fame. Il glutine è una proteina vegetale presente nel grano, nella segale e nell'orzo. La caseina è una proteina animale presente nella carne e nel latte di mucca, capra e pecora.

- **Carboidrati**

I carboidrati sono composti organici (aldeidi o chetoni) che contengono più gruppi ossidrilici. Costituiscono la percentuale maggiore della materia organica sulla terra e sono le principali fonti di energia per gli esseri umani. Esistono tre categorie principali di carboidrati, in base al numero di zuccheri semplici che contengono nella loro molecola:

1. monosaccaridi o zuccheri (un solo zucchero) come glucosio, fruttosio e galattosio.
2. oligosaccaridi (2-10 zuccheri) come il lattosio presente nel latte e nei prodotti lattiero-caseari.
3. polisaccaridi (>10 zuccheri) come amido e glicogeno. Entrambi fungono da molecole di accumulo di energia. Tuttavia, il glicogeno è prodotto, immagazzinato e utilizzato come riserva di energia dagli animali, mentre gli amidi sono prodotti, immagazzinati e utilizzati come riserva di energia dalle piante.

I carboidrati si trovano in un'ampia gamma di alimenti, come pane, fagioli, latte, popcorn, patate, biscotti, spaghetti e bibite



- **Grassi o lipidi**

I grassi o lipidi sono un gruppo eterogeneo di composti (qualsiasi estere di acidi grassi o una miscela di tali composti). Sono i componenti principali degli oli vegetali e del tessuto adiposo degli animali. I grassi sono la forma più importante di accumulo di energia. I tre tipi principali di grassi per l'uomo sono i trigliceridi, il colesterolo e i fosfolipidi. I trigliceridi sono composti di acidi grassi e glicerolo e sono la forma principale in cui i grassi vengono ottenuti attraverso gli alimenti e immagazzinati nel corpo umano. Il colesterolo appartiene alla classe dei lipidi noti come steroli e si trova esclusivamente negli organismi animali. Il colesterolo, insieme ai fosfolipidi, costituisce il bilayer di tutte le membrane biologiche. Anche i grassi sono classificati come saturi o insaturi, a seconda della struttura chimica degli acidi grassi coinvolti.

- **Vitamine**

Le vitamine sono sostanze organiche generalmente classificate come liposolubili o idrosolubili. Le vitamine liposolubili (vitamina A, vitamina D, vitamina E e vitamina K) si dissolvono nel grasso e tendono ad accumularsi nell'organismo. L'organismo immagazzina queste vitamine nel tessuto adiposo e nel fegato e le riserve di queste vitamine possono rimanere nell'organismo per giorni e talvolta per mesi. Le vitamine idrosolubili (vitamina C e le vitamine del complesso B, come la vitamina B6, la vitamina B12 e i folati) devono sciogliersi in acqua prima di poter essere assorbite dall'organismo e quindi non possono essere immagazzinate. Le vitamine idrosolubili non utilizzate dall'organismo vengono perse principalmente attraverso l'urina. Per questo motivo, le persone hanno bisogno di un apporto più regolare di vitamine idrosolubili rispetto a quelle liposolubili.

- **Minerali**

I minerali (minerali alimentari) sono elementi chimici inorganici presenti nel suolo e nell'acqua, che vengono assorbiti dalle piante o consumati dagli animali. Sono necessari per la normale attività cellulare e per il funzionamento del cuore e del cervello. I minerali sono utilizzati come materiali da costruzione per i tessuti del corpo e sono componenti di ormoni ed enzimi coinvolti nella regolazione del metabolismo. I minerali si dividono in due categorie distinte: i macronutrienti o minerali principali (calcio, fosforo, potassio, sodio e magnesio), necessari in quantità superiori a 100 mg al giorno, e i micronutrienti o oligoelementi (ferro, iodio, rame, zinco, cromo, fluoro, molibdeno, manganese e selenio), necessari in quantità minori. Gli alimenti ricchi di minerali includono noci, semi, crostacei, verdure crucifere, uova, fagioli e cacao.



c6) Parlare di microrganismi

I microrganismi, così chiamati per le loro dimensioni (micro significa piccolo e organismo significa essere vivente), sono le più piccole forme di vita. Comprendono batteri, lieviti, muffe e virus che si trovano ovunque intorno a noi e si incontrano anche nelle nostre cucine.

I batteri sono i microrganismi più importanti per l'industria alimentare. La maggior parte sono innocui, molti sono altamente benefici, alcuni indicano la probabile presenza di sporcizia, organismi patogeni, deterioramento e alcuni possono farci ammalare. Per vederli, è necessario un microscopio con un ingrandimento di circa 1000 volte. I batteri possono essere estremamente resistenti e sopravvivere in condizioni difficili. Crescono in ambienti caldi e umidi, ma sono rallentati dal calore elevato, dalle temperature fredde, da un pH basso e da un elevato contenuto di sale o zucchero. I lieviti hanno una forma ovale e sono leggermente più grandi dei batteri. Le muffe che si trovano su pane, frutta, carta umida o altre superfici sono in realtà composte da milioni di cellule microscopiche unite a formare catene. Le muffe possono prosperare in condizioni troppo avverse per i batteri o i lieviti. Si riproducono tramite spore, spesso presenti sotto forma di masse verdi o nere sulle ife sporgenti. I lieviti e le muffe crescono sulla maggior parte degli alimenti, sulle attrezzature e sulle superfici degli edifici in presenza di piccole quantità di sostanze nutritive e umidità.

Le reazioni microbiche da batteri e lieviti sono essenziali per la nostra cucina, specialmente nel processo di fermentazione. La fermentazione è un processo metabolico che converte carboidrati, come zuccheri e amidi, in alcol o acidi organici tramite microrganismi come batteri, lieviti o funghi. Questo metodo naturale e antico migliora sapore, consistenza, valore nutrizionale e conserva efficacemente gli alimenti. La fermentazione deve avvenire in condizioni controllate di temperatura, pH, concentrazione di sale e livelli di ossigeno, variabili a seconda del microrganismo e del prodotto desiderato.

Esistono 3 tipi di fermentazione:

- **Fermentazione alcolica:** Il lievito converte gli zuccheri in alcol e anidride carbonica, utilizzato per produrre birra, vino e altre bevande alcoliche. L'alcol inibisce la crescita dei microrganismi di deterioramento.
- **Fermentazione dell'acido lattico:** I batteri lattici convertono gli zuccheri in acido lattico, usato nella produzione di yogurt, crauti e sottaceti. Questo metodo è comune per la conservazione microbica degli alimenti.
- **Fermentazione dell'acido acetico:** I batteri dell'acido acetico trasformano l'alcol in acido acetico, producendo aceto. L'ambiente acido inibisce la crescita degli organismi di deterioramento, contribuendo alla conservazione degli alimenti.





9. Strumento per valutare le capacità e le competenze delle persone coinvolte nell'attività di apprendimento

a) Importanza della valutazione nel processo educativo

Il ruolo della valutazione nel progetto Science of Cooking segue il principio che la valutazione è parte del processo di apprendimento per assicurare che i progressi del discente siano monitorati, fornendo così un prezioso feedback sui risultati raggiunti dal discente e sull'efficacia della specifica attività di apprendimento, nonché informazioni sulla necessità di individualizzazione o adattamento per ciascun/na partecipante.

La valutazione è una forza vitale e potente nell'insegnamento e nell'apprendimento. Le valutazioni danno forma a ciò che gli individui imparano e a ciò che gli educatori scelgono di insegnare. Il feedback insito in qualsiasi forma di valutazione ha un ruolo educativo significativo, in grado di plasmare la motivazione e l'apprendimento futuro.

(Westwood & Griffin, 2013)

La valutazione aiuta a monitorare i progressi degli studenti e contribuisce a far rispettare il triangolo della valutazione, ossia le osservazioni, le interpretazioni di tali osservazioni e la comprensione di tali osservazioni. Qualsiasi carenza può essere notata dagli educatori durante la revisione del lavoro degli studenti. Analizzando le carenze cognitive, gli educatori creano una solida base per l'apprendimento.

(CSUSB, n.a.)

L'importanza della valutazione nel processo di apprendimento è sottolineata da ricercatori, esperti e insegnanti. Tuttavia, il modo in cui viene effettuata è cruciale per l'efficacia della valutazione stessa, così come per la motivazione e i progressi degli studenti. È quindi fondamentale sviluppare uno strumento di valutazione utile sia per l'educatore che per l'allievo, senza compromettere la motivazione o far sentire in colpa lo/la studente.





Gli strumenti da utilizzare nella fase di valutazione dell'attività di apprendimento devono essere adattati alle specificità dei discenti, che nel caso del progetto Scienza della cucina sono persone adulte con disabilità intellettiva. Gli strumenti dovrebbero riflettere un livello iniziale di abilità o competenza specifica e indicare i progressi chiaramente dimostrati dopo l'attività.

Nel progetto Science of cooking valuteremo le abilità e le competenze delle persone che sono state coinvolte nell'attività di apprendimento. La valutazione sarà effettuata quattro volte. Due volte dal punto di vista dell'educatore e due volte da quello degli studenti stessi. Entrambi valuteranno le loro abilità e competenze prima e dopo l'attività. Inoltre, i discenti valuteranno il loro stato anche durante il workshop stesso.

Quasi mezzo secolo fa, David Ausubel ha suggerito che il fattore più importante che influenza l'apprendimento è ciò che l'allievo già conosce, che gli insegnanti dovrebbero accertarlo e insegnare di conseguenza.

(Ausubel in Wiliam 2011)

L'obiettivo di questo capitolo è presentare uno strumento utile per valutare le abilità e le competenze di ogni singolo partecipante che prenderà parte alle attività di apprendimento. Per sviluppare uno strumento significativo, è essenziale esaminare innanzitutto le differenze nelle definizioni di abilità e competenza.

Capacità e competenze

La ricerca mostra che le definizioni delle espressioni citate variano da anno ad anno, da Paese a Paese e da letteratura a letteratura. Per esempio, nell'articolo di Orinos "Skills and Competencies" si legge una definizione del 2001 di Gammelgaard e Larson: le skill coprono conoscenze generali e indipendenti dal contesto; le competenze si riferiscono a conoscenze basate sull'esperienza e dipendenti dal contesto. Insegnate nella maggior parte dei corsi, le abilità sono strumenti e regole generali vitali per il professionista. Tuttavia, per raggiungere un livello di competenza, gli operatori acquisiscono conoscenze dipendenti dal contesto attraverso l'esperienza organizzativa (Orinos, 2012). Nell'articolo si leggono vari approcci ai termini stabiliti da diversi esperti, spesso legati a esigenze specifiche. Ad esempio, quando un datore di lavoro assume, l'azienda definisce un elenco di competenze e abilità che un candidato deve possedere per il lavoro. Sandy Leitch, nella sua "Review of Skills" (2006, p. 6), sostiene che le competenze sono capacità ed esperienza in una particolare occupazione o attività. Le competenze possono essere suddivise in competenze di base, come alfabetizzazione e calcolo, e competenze generiche, come lavoro di squadra e comunicazione.

(Orinos, 2012)



La definizione nel contesto del Quadro Europeo delle Qualifiche:

Abilità

significa la capacità di applicare le conoscenze e di utilizzare il know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi. Nel contesto dell'EQF, le competenze sono descritte come cognitive (che implicano l'uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) o pratiche (che implicano la destrezza manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti e utensili).

Competenza

si intende la comprovata capacità di utilizzare conoscenze, competenze e abilità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale;

Altri termini, strettamente connessi alle abilità e alle competenze, sono:

responsabilità e autonomia:

significa la capacità dell'allievo di applicare conoscenze e competenze in modo autonomo e responsabile;

Conoscenza

indica il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. La conoscenza è l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche relative a un campo di lavoro o di studio. Nel contesto dell'EQF, la conoscenza è descritta come teorica e/o fattuale;

Risultati di apprendimento

si tratta di affermazioni relative a ciò che un discente conosce, comprende ed è in grado di fare al termine di un processo di apprendimento, definite in termini di conoscenze, competenze, responsabilità e autonomia

(Consiglio dell'Unione Europea, 2017)

Nel documento della Commissione europea Explaining the European Qualifications Framework for Lifelong Learning si possono leggere i motivi per cui i termini sono stati definiti in questo modo e anche che ci sono linee confuse tra di essi (oltre alle abilità e alle competenze, l'EQF differenzia anche il termine conoscenza)

La differenziazione dell'EQF tra conoscenze, abilità e competenze è un accordo pragmatico tra vari approcci e non obbliga i Paesi a fare lo stesso. I quadri nazionali o settoriali possono richiedere approcci diversi, considerando tradizioni ed esigenze specifiche. Tuttavia, queste tre categorie (KSC) devono essere percepite collettivamente, necessitando di una "lettura orizzontale" per cogliere le caratteristiche di un livello. Possono esistere somiglianze tra le categorie (ad esempio, la colonna "competenza" include alcune abilità e la colonna "abilità" contiene alcune forme di conoscenza), ma ciò è naturale. (Commissione europea, 2008).

(Commissione Europea, 2008)





Il modo comprensibile di definire e fornire esempi di HAYS (HAYS, 2024) potrebbe essere utile anche nel nostro progetto Scienza della cucina:

Competenze

Definizione: Abilità specifiche apprese di cui si ha bisogno per svolgere con successo un determinato lavoro. Esempi: Gestione della contabilità; codifica; saldatura; redazione di offerte; programmazione informatica; conoscenza di una lingua straniera.

Nell'identificare le competenze all'interno del progetto Science of Cooking, abbiamo preso in considerazione anche le 8 competenze chiave per l'apprendimento permanente. La raccomandazione identifica otto competenze chiave essenziali per i cittadini per la realizzazione personale, uno stile di vita sano e sostenibile, l'occupabilità, la cittadinanza attiva e l'inclusione sociale.

Vedi il Capitolo 7, paragrafo I. del presente documento).

(Commissione Europea, 2019)

Utilizzando queste definizioni come base per differenziare abilità e competenze nel progetto Science of Cooking, presenteremo l'abilità come una conoscenza o capacità specifica appresa o posseduta. Nel progetto, gli esempi di abilità includeranno: comprensione della ricetta, capacità di misurare le quantità, sottrazione, comprensione dei fenomeni fisici e delle reazioni chimiche, capacità di osservare, prevedere, sperimentare, concludere e comunicare. Il termine competenza sarà invece utilizzato come espressione generale per identificare un insieme di abilità specifiche, ad esempio: alfabetizzazione, competenza matematica e chimica, fiducia, comunicazione.



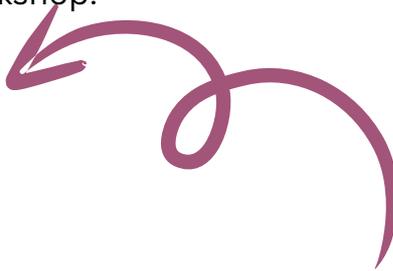
Valutazione nel progetto Science of Cooking

Il progetto Assessment in Science of Cooking sarà realizzato in più parti. Una parte è rivolta agli educatori, la seconda ai partecipanti - persone con ID.

La prima parte, per gli educatori, è un questionario preciso con abilità e competenze specifiche, che l'educatore dovrà compilare due volte: prima dell'attività e dopo.

Ai partecipanti verrà chiesto di compilare un questionario prima e dopo il workshop. Questo strumento si ispira molto a quello del Viaggio dell'eroe e il suo scopo è quello di sottolineare l'importanza di ciascun partecipante e di aiutarlo a riconoscere in modo più dettagliato come si è sentito e cosa ha vissuto durante il workshop. In questo modo, il facilitatore del workshop avrà una visione sistematica dell'effetto e dell'impatto del workshop e sarà in grado di monitorare i progressi visti dalla prospettiva dei partecipanti.

Lo strumento è adattato in modo comprensibile, ma lascia anche spazio ai discenti per esprimere le aspettative, le nuove conoscenze acquisite, le loro emozioni e per valutare la loro esperienza complessiva durante il workshop.



Al termine del laboratorio, ogni partecipante riceverà un **certificato** con le competenze acquisite, potenziate o migliorate durante l'attività.

Gli strumenti che verranno utilizzati per valutare la motivazione dei discenti si concentrano su abilità e competenze specifiche direttamente collegate all'attività sviluppata, nonché su competenze o abilità generali, che possono essere potenziate nel tipo di laboratori, che sono preparati per la partecipazione simultanea di un gruppo di persone e che sono le tipologie a cui Science of cooking mira (esempio di abilità e competenze in questo tipo di ambiente: lavoro di squadra, motivazione, fiducia, creatività, immagine positiva di sé, autostima, scambio di informazioni e comunicazione).

La struttura dello strumento è stata preparata per consentire all'educatore di valutare il livello di abilità e competenze dei partecipanti e il livello di progresso. Dovrebbe essere facile da usare e comprensibile per lasciare uno spazio aperto al dibattito con i partecipanti, se questi esprimono la necessità o il desiderio di approfondire le proprie abilità e competenze.





b) Perché gli strumenti di valutazione sono importanti nel progetto Science of Cooking

Il monitoraggio sistematico dei progressi fornisce a educatori ed educatrici un prezioso feedback informativo sull'attività e sui partecipanti. Uno degli obiettivi del progetto è migliorare le competenze degli educatori ed educatrici nel fornire contenuti educativi innovativi per persone con disabilità intellettiva. Pertanto, lo strumento di valutazione è cruciale nel processo di apprendimento, permettendo di analizzare il proprio lavoro, il contenuto delle attività e l'impegno dei discenti. Questo strumento aiuta educatori ed educatrici a migliorare il loro lavoro e ad adattare i contenuti didattici per future implementazioni.

Un'altra fase importante del processo di apprendimento è l'autovalutazione dei discenti stessi. Gli strumenti sviluppati per i discenti presentano un percorso che il singolo discente segue e controlla da solo. Con gli strumenti che gli vengono presentati, il discente comprenderà meglio l'importanza del contenuto dell'attività e avrà anche uno sguardo approfondito su come si è comportato o ha reagito in situazioni specifiche e su che tipo di emozioni sono state risvegliate durante il laboratorio. Nel progetto vogliamo aumentare l'indipendenza delle persone con disabilità intellettiva. Includendole nel processo di valutazione, questo obiettivo viene raggiunto, perché avranno l'opportunità di valutarsi in modo indipendente e di capire che il modo in cui si sentono, si valutano e si giudicano è una componente importante per l'indipendenza.

Science of Cooking punta a un approccio di valutazione olistico, il che significa che saranno incluse tutte le parti attive e che le competenze e le abilità che saranno valutate e quindi incluse in entrambi i tipi di strumenti riguarderanno un campo più ampio. Poiché il progetto mira a migliorare soprattutto le competenze in ambito STEM, le abilità e le competenze di questo settore saranno al centro dell'attenzione, ma per osservare l'intero quadro e valutare, ad esempio, il livello di indipendenza di un individuo è altrettanto importante. Gli strumenti forniti suggeriscono di valutare le abilità e le competenze identificate e i risultati generali, come l'impatto, le relazioni, le opinioni e l'esperienza.





c) Apprendimento STEM attraverso il questionario di cucina con abilità e competenze specifiche per gli educatori e le educatrici

Esempio di strumento di valutazione per l'educatore:

Istruzioni per l'educatore/trice:

Valutare la prestazione del partecipante con un voto da 1 a 3.

- lo studente/ la studentessa può farlo solo con molto aiuto e supporto da parte dell'educatore/trice;
- ha un livello basso dell'abilità/competenza valutata 2;
- lo/la studente è in grado di farlo con un supporto minimo da parte dell'educatore/trice - ha un livello medio dell'abilità/competenza valutata 3;
- l'allievo/a è in grado di farlo autonomamente - ha un buon livello dell'abilità/competenza valutata.

Questo strumento dovrebbe essere utilizzato due volte in ogni attività di apprendimento, prima e dopo l'attività. Dopo l'attività, elencate una competenza specifica che l'individuo ha acquisito o migliorato partecipando.



d) Apprendimento STEM attraverso un questionario di cucina per persone con disabilità intellettiva

Strumenti di autovalutazione per le persone con ID

Questionari semplici ed efficaci forniscono informazioni per l'analisi statistica e la capacità di monitorare l'effetto dell'attività visto dalla prospettiva dei partecipanti.

Una parte del questionario è quindi preparata per valutare le emozioni e lo stato d'animo attuale dei partecipanti. Lo stato d'animo attuale può avere un effetto sulla motivazione a partecipare al workshop e, di conseguenza, può causare un minore effetto sul raggiungimento dell'obiettivo del workshop da parte del discente. Pertanto, è importante monitorare come si sente una persona prima di partecipare a un'attività, in particolare a un'attività in cui ci si aspetta che partecipi attivamente e impari cose nuove.

e) Il viaggio di un eroe

Il viaggio dell'eroe è uno strumento solitamente utilizzato per analizzare la letteratura, per motivare la narrazione, per autovalutare la vita di una persona e quindi per comprendere a fondo i propri traumi o gli ostacoli del passato o semplicemente per capire il proprio comportamento e approfondire la comprensione di sé. Le origini di questo strumento risalgono all'antropologo e professore di letteratura americano Joseph Campbell. Egli ha descritto il viaggio dell'eroe (noto anche come monomito) come un motivo archetipico che si ritrova in tutte le letterature del mondo.

(Campbell, 2003)

Diversi filosofi lo hanno raccontato in varie fasi. Joseph Campbell ha dato 17 tappe al viaggio dell'eroe. Un altro professore, David Adams Leeming, e un autore americano, Phil Cousineau, hanno dato la loro versione di 8 tappe per il viaggio dell'eroe.

(Guida in 12 passi al Viaggio dell'Eroe, 2021)

Nel 2007 l'autore e sceneggiatore Disney Christopher Vogler ha proposto 12 tappe per il viaggio dell'eroe. Vogler ha ridotto le fasi da 17 a 12 e le ha chiamate in modo diverso. Sebbene il libro sia stato concepito come una linea guida per la sceneggiatura e la narrazione di qualità, la sua suddivisione è stata apprezzata da molti altri esperti, compresi gli insegnanti.

(Vogler, 2007)

Inoltre, la suddivisione delle fasi è applicabile anche alla valutazione ed è quindi utile per il progetto Science of cooking, ma con i necessari adattamenti.

Le tappe del viaggio dell'eroe di Vogler:

- **Mondo ordinario:** È il luogo sicuro dove l'eroe viveva prima dell'inizio della sua storia attuale.
- **Chiamata all'avventura:** L'avventura inizia quando l'eroe riceve una chiamata all'azione, come una minaccia alla sua sicurezza, famiglia, stile di vita o alla pace della sua comunità.
- **Rifiuto della chiamata:** L'eroe, pur desideroso di accettare la missione, affronta paure e dubbi personali che devono essere superati.
- **Incontro con il mentore:** In questo momento cruciale, l'eroe incontra un mentore che gli fornisce la guida e gli strumenti necessari.
- **Varcare la soglia:** L'eroe è ora pronto a rispondere alla chiamata e ad iniziare la sua ricerca, che sia fisica, spirituale o emotiva. Può farlo spontaneamente o essere spinto, ma comunque attraversa la soglia tra il mondo familiare e l'ignoto.



Le tappe del viaggio dell'eroe di Vogler

- **Prove, alleati, nemici** - *Finalmente fuori dalla sua zona di comfort, l'Eroe si trova ad affrontare una serie di sfide sempre più difficili che lo mettono alla prova in vari modi. Gli ostacoli vengono lanciati sul suo cammino ed egli deve superare ogni sfida che gli viene presentata durante il viaggio verso il suo obiettivo finale. Deve scoprire di chi ci si può fidare e di chi no. Può guadagnarsi degli alleati e incontrare dei nemici che, ognuno a modo suo, lo prepareranno alle prove più grandi che lo attendono. Questa è la fase in cui le sue abilità e/o i suoi poteri vengono messi alla prova.*
- **Avvicinamento alla caverna più profonda**- *La caverna più profonda rappresenta un luogo di grande pericolo o un conflitto interiore che l'eroe non ha ancora affrontato. Prima di entrare, l'eroe fa gli ultimi preparativi e riflette sul suo viaggio per trovare il coraggio di continuare.*
- **Prova**- *La prova suprema può essere una sfida fisica pericolosa o una crisi interiore profonda che l'eroe deve affrontare per sopravvivere o per salvare il suo mondo. Affrontando la sua più grande paura, l'eroe usa tutte le sue abilità e esperienze raccolte per superare la sfida più difficile.*
- **Ricompensa (Cogliere la spada)**- *Dopo aver sconfitto il nemico e superato la sua più grande sfida, l'eroe emerge trasformato, più forte e spesso con un premio. La ricompensa può essere un oggetto importante, un segreto, maggiore conoscenza o intuizione, o la riconciliazione con una persona cara o un alleato.*
- **La strada del ritorno**- *Questa fase rappresenta un'eco inversa della chiamata all'avventura. L'eroe deve tornare a casa con la sua ricompensa, questa volta anticipando l'acclamazione e la rivendicazione. Tuttavia, il viaggio non è ancora finito e l'eroe potrebbe avere bisogno di un'ultima spinta per tornare nel mondo ordinario. Deve scegliere tra il suo obiettivo personale e una causa superiore.*
- **Resurrezione**- *Questo è il momento culminante in cui l'eroe affronta l'ultimo incontro con il pericolo. Alla fine, l'eroe trionfa, distrugge il nemico e emerge dalla battaglia purificato e rinato.*

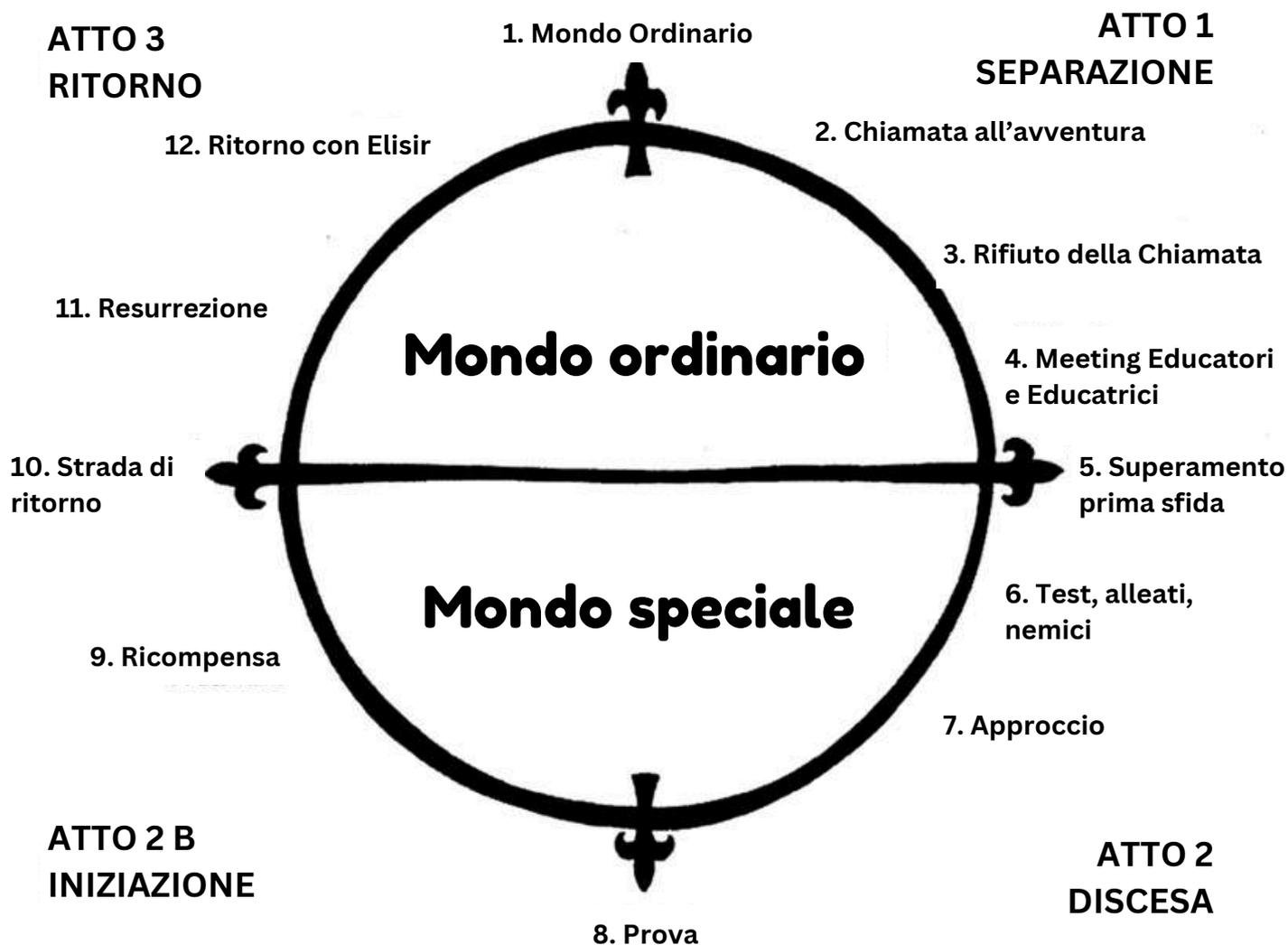
- 
- **Ritorno con l'Elisir-** *Questa è la fase finale del viaggio dell'eroe, in cui egli torna a casa nel suo mondo ordinario come una persona cambiata. L'eroe avrà affrontato molti pericoli e persino la morte, ma ora è pronto per una nuova vita. Il suo ritorno porta nuove speranze a coloro che ha lasciato, una soluzione ai loro problemi o una nuova prospettiva. La ricompensa finale può essere letterale o metaforica: motivo di festa, realizzazione personale o fine delle lotte. Rappresenta cambiamento, successo e prova del suo viaggio. Il ritorno segnala anche la necessità di una risoluzione per gli altri protagonisti: i dubbiosi saranno ostracizzati, i nemici puniti e gli alleati premiati. L'eroe tornerà al punto di partenza, ma nulla sarà più lo stesso.*

(Bronzite, n.d.)

Chi è l'eroe secondo l'analisi di Joseph Campbell e applicabile al progetto Science of Cooking "viaggio attraverso il laboratorio":

- Tradizionalmente l'eroe può essere un guerriero, l'ideale della forza o del coraggio; un esploratore, il fondatore di civiltà; un filosofo, un avventuriero della mente, l'artista, lo scienziato;
 - Il viaggio è essenzialmente lo stesso per tutti gli eroi citati; L'eroe è colui che risponde alla chiamata all'avventura;
 - Ma nessuno può affrontare un viaggio da solo. Tutti hanno bisogno di un mentore che fornisca saggezza e potere magico;
 - La discesa nel mondo sotterraneo dell'avventura è spesso bloccata da strani e pericolosi guardiani della soglia. Essi segnano il punto di non ritorno;
- Al di là di esse c'è la regione dell'ignoto, un labirinto onirico di prove e test;
 - Per superare questa iniziazione, l'eroe deve diventare un uccisore di draghi; per impossessarsi del tesoro o per salvare la principessa;
 - Viene sfidato a seguire la strada del suo cuore;
 - Con la nuova saggezza e l'esperienza acquisita durante la sua ricerca, l'eroe torna nel mondo di sopra con il potere di portarne il rinnovamento e la salvezza.

(Campbell, 2003)



Lo schema del Viaggio dell'Eroe, fonte: Vogler, 2007

Abbiamo scelto questo modulo come ispirazione per sviluppare uno strumento di valutazione per le persone con ID, perché è uno strumento coinvolgente che fa dell'individuo un eroe e presenta alcuni workshop come la storia di una vita individuale. Aiuta il partecipante a immedesimarsi veramente nella sua esperienza e a immaginarsi come un eroe su un percorso speciale che la vita gli ha riservato. Nel caso di questo progetto, questo percorso sarà un laboratorio di cucina, dove l'individuo imparerà e acquisirà anche nuove competenze in ambito STEM.

Il progetto Science of Cooking ha preso lo schema dei passi di Vogler e lo ha adattato in modo da renderlo chiaro, facile da leggere e da compilare, informativo, coinvolgente e divertente per i discenti.





Il viaggio dell'eroe nel progetto Science of Cooking

Il viaggio dell'eroe nel progetto Science of Cooking prevede 4 fasi:

- **Fase 1: Partecipazione.** Il/la partecipante prende parte a un laboratorio per acquisire nuove competenze ed esperienze.
- **Fase 2: Preparazione.** Prima del laboratorio, il/la discente riflette su paure, dubbi, aspettative e competenze. In questa fase, si possono chiedere ai/alle partecipanti se hanno provato dubbi o emozioni scoraggianti, se si sono sentiti fiduciosi e incoraggiati a partecipare, e se è stato utile sapere che un educatore sarà presente per guidarli. I/Le partecipanti rifletteranno su cosa si aspettavano dal laboratorio.
- **Fase 3: Partecipazione Attiva.** Questa è la fase centrale del percorso. I/le partecipanti prendono parte attiva al workshop, riflettendo su ciò che hanno vissuto, sulle competenze richieste, su ciò che hanno imparato e su come si sono sentiti. Valuteranno le abilità utilizzate e il lavoro svolto, oltre a esaminare le proprie emozioni durante l'attività.
- **Fase 4: Impatto.** Dopo il laboratorio, i/le partecipanti riflettono sull'impatto dell'attività e prevedono come influenzerà il loro futuro prossimo.



In questa fase, i/le discenti rifletteranno sulle nuove competenze acquisite e valuteranno se si sentono più indipendenti ora e se saranno in grado di utilizzare le nuove competenze e conoscenze acquisite in futuro. Rifletteranno sulle loro emozioni dopo il laboratorio, confrontando come si sentono rispetto a come si sentivano prima e durante il laboratorio. Per il progetto Science of Cooking, abbiamo semplificato e adattato tutte queste fasi in modo che siano facili da capire e aiutino il discente ad analizzare e valutare il proprio percorso.

È importante che, dopo l'attività, ogni partecipante valuti le competenze e le emozioni provate prima e durante l'attività, e rifletta anche sull'impatto che questa avrà sulla propria vita nel futuro prevedibile.



10. Bibliografia e Sitografia

- Adattare la casa: la cucina (2024). Adattare la casa: la cucina; <https://livingmadeeasy.org.uk/dlf-factsheets/adapting-your-home-the-kitchen>
- Strumenti di cucina adattivi. (2024). Strumenti di cottura adattivi. <https://accessiblechef.com/project/adaptive-cooking-tools/>
- Alagappan, S. (2023). International Journal of Engineering and Applied Physics. Exploring the physics principles in cooking, str. 673-677.
- Ansa. (2024). Lo spreco alimentare in Italia. https://www.ansa.it/english/news/lifestyle/food_wine/2024/02/02/food-waste-in-italy-up-8-says-report_905278ae-c8db-4d68-bc74-c4f2f82ccd3b.html
- Barham, P., Skibsted, L., Bredie, W., Frøst, M., Møller, P., Risbo, J., & Mortensen, L. (2010). Recensioni chimiche. *Gastronomia molecolare: A New Emerging Scientific Discipline*, str. 213-236.
- Vantaggi del riciclo. (2024). Perché il riciclaggio è importante. Pridobljeno iz Benefici del riciclo: <https://www.benefits-of-recycling.com/recycling-basics/why-is-recycling-important.html>
- Bloom, B., Engelhart, M., Furst, E., Hill, W., & Krathwohl, D. (1956). *Manuale I: dominio cognitivo*. New York: David McKay. Pridobljeno iz https://web.archive.org/web/20201212072520id_/https://www.uky.edu/~rsand1/china2018/testi/Bloom%20et
- Bronzite D. (n.d.), *Il viaggio dell'eroe - Struttura mitica del monomito di Joseph Campbell*. <https://www.movieoutline.com/articles/the-hero-journey-mythic-structure-of-joseph-campbell-monomyth.html>
- Campbell, J. (2003). *Il viaggio dell'eroe: Joseph Campbell sulla sua vita e la sua opera (Vol. 7)*. New World Library. <https://www.pagefarm.net/10h/journey.pdf>
- Cepin, M., Kronegger, S., Muršec, S., Oblak, A., & Milenković Kikelj, N. (2014). *Priročnik za trenerje v mladinskem delu*. Lubiana: Mladinski svet Slovenije.
- Chester, K. (2017). Perché la matematica è importante nelle arti culinarie? Pridobljeno iz Classroom Synonym: <https://classroom.synonym.com/mathematics-important-culinary-arts-15421.html>.
- CSUSB. (2024). Perché la valutazione è importante. <https://www.csusb.edu/student-research/student-success-graduation-retention/why-assessment-important>
- Università ECPI. (2020). Come fa uno chef a usare la chimica? <https://www.ecpi.edu/blog/how-does-a-chef-use-chemistry>
- Commissione europea. (2008). *Spiegazione del Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente*. <https://europa.eu/europass/system/files/2020-05/EQF-Archives-EN.pdf>
- Commissione europea. (2019). *Competenze chiave per l'apprendimento permanente*. Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea.



- Commissione europea. (2019). Competenze chiave per l'apprendimento permanente. Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/569540>
- Commissione europea. (2019). Competenze chiave per l'apprendimento permanente. Ufficio delle pubblicazioni. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/569540>
- Commissione europea. (2024). Buone pratiche, Sicurezza alimentare. https://food.ec.europa.eu/safety/food-waste/good-practices_en
- Commissione europea. (2024). Prevenire gli sprechi alimentari e risparmiare. https://food.ec.europa.eu/document/download/38f092c8-ac6b-4077-b52e-4dec0714b3f4_en?filename=fw_lib_best_before_en.pdf
- Fondazione Barilla. (2024). Doppia Piramide. <https://www.fondazionebarilla.com/doppia-piramide/>
- Sicurezza alimentare e culinaria. (2024). Serie Salute personale. https://classroom.kidshealth.org/classroom/3to5/personal/safety/food_safety.pdf
- Coalizione per lo spreco alimentare. (2024). Fai del bene salva il cibo. <https://internationalfoodwastecoalition.org/do-good-save-food/>
- Grosser, A. (1984). Journal of Chemical Education. Cucinare con la chimica, str. 362-363.
- HACCP International. (2024). Ridurre il rischio. <https://haccp-international.com/>
- HAYS. (2024). Abilità e competenze: qual è la differenza e perché dovrebbe interessarvi? <https://www.hays.com.au/career-advice/upskilling/skills-competencies>
- Inclusion Europe. (2024). Inclusion Europe. <https://www.inclusion-europe.eu/easy-to-read/>
- Sicurezza in cucina. (2022). Come insegnare: Sicurezza in cucina. <https://www.aloveforspeciallearning.com/blog/how-to-teach-kitchen-safety>
- Regole di sicurezza in cucina. (2024). Sicurezza in cucina. <https://www.kids-cooking-activities.com/kitchen-safety-rules.html#gsc.tab=0>
- Abilità in cucina. (2024). Abilità in cucina per insegnare nell'educazione speciale. <https://adapted4specialled.com/special-education-life-skills-to-teach-your-students-to-cook/>
- Kuplen, S. (2018). Učenje učenja odraslih z motnjo v duševnem razvoju s pomočjo lahkega branja. Maribor: Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta.
- Lačen, M. (2001). Odraslost: osebe z motnjo v duševnem razvoju. Lubiana: Zveza Sožitje.
- Lanfranchi, S., & Carretti, B. (2024). Pridobljeno iz Improving Working Memory in Learning and Intellectual Disabilities: <https://books.google.hr/books?id=xIAtdwAAQBAJ&pg=PA5&dq=intelle+ctual+disabilities+le>
- Mata, P. (2013). LUMAT: Rivista internazionale sull'educazione matematica, scientifica e tecnologica. La cucina è un laboratorio: Experimental Science Activities Based on Food and Cooking, str. 173-182. <https://journals.helsinki.fi/lumat/article/view>
- Mcleod, S. (2024). Gli stili di apprendimento di Kolb e il ciclo di apprendimento esperienziale. <https://www.simplypsychology.org/learning-kolb.html>



- Metura. (2020). Metura - Ritorno alle origini per le famiglie con familiari adulti con disabilità intellettiva. https://www.erasmus-metura.eu/wp-content/uploads/2021/08/IO-6_-MeTURA-Methodology.pdf.
- Morris, C. E. (2016). Ben fatto! Servizio di catering e cucina. Eli Editrice Italia.
- Consiglio Nazionale delle Ricerche. (2010). Esplorare l'intersezione tra educazione scientifica e competenze del 21° secolo: Sintesi di un workshop. Washington DC: The National Academies Press.
- Zero netto. (2024). Come posso ridurre i miei rifiuti. <https://www.netzeronation.scot/take-action/reduce-re-use-recycle/how-can-i-reduce-my-waste>
- Novljan, E., & Jelenc, D. (2000). Izobraževanje odraslih oseb z motnjo v duševnem razvoju. Lubiana: Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Znanstvena založba.
- Ord, J. (2024). John Dewey e l'apprendimento esperienziale: Sviluppare la teoria del lavoro con i giovani. https://www.researchgate.net/publication/270338098_John_Dewey_and_Experiential_Learning_Developing_the_theory_of_youth_work.
- Orinos, N. (2012). International Journal of Business and Social Research (IJBSR). Abilità e competenze, str. 53-72. <https://thejournalofbusiness.org/index.php/site/article/view/177/176>
- Pasarelli, A., & Kolb, A. (2011). La via dell'apprendimento: L'apprendimento dall'esperienza come percorso di apprendimento e sviluppo permanente. Pasarelli, A. e Kolb, A. (2011). La via dell'apprendimento: Learning from experience as the path to lifelong learning The Oxford handbook of lifelong learning, 70-90.
- Ridurre gli sprechi. (2021). Ridurre gli sprechi. <https://www.citizensinformation.ie/en/environment/waste-and-recycling/reducing-waste/>
- Rowat, A., Sinha, N., Sørensen, P., Campas, O., Castells, P., Rosenberg, D., . . . Weitz, D. (2014). La cucina come aula di fisica. Physics Education, str. 512-521. <http://iopscience.iop.org/0031-9120/49/5/512>.
- Cibo di stagione. (2024). Cibo e salute. <https://www.bbc.co.uk/bitesize/articles/zb23p4j#znkgr2pù>
- Setti, M., Banchelli, F., Falasconi, L., Segre, A., & Vittuari, M. (2024). Ciclo alimentare dei consumatori e rifiuti domestici. https://cris.unibo.it/bitstream/11585/631481/1/JCLEPRO_12282_postprint.pdf
- Singer, S. (2007). La cucina come attività di apprendimento. Pridobljeno iz PBSocial: http://www.aplaceofourown.org/question_detail.php?id=145
- Taber-Doughty, T. (2015). Scienza e matematica a scuola. STEM per studenti con gravi disabilità, str. 115-154. https://www.researchgate.net/publication/275057322_STEM_for_Students_With_Severe_Disabilities_Editorial



- 
- Il Consiglio dell'Unione europea. (2017). RACCOMANDAZIONE DEL CONSIGLIO sul Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente. Gazzetta ufficiale dell'Unione europea. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32017H0615\(01\)&from=IT](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32017H0615(01)&from=IT)
 - La Ruota delle Stagioni. (2024). La ruota delle stagioni. https://www.4cities4dev.eu/filemanager/Materiali/ING_poster50x70_ruota.pdf
 - Tiuttu, T.-A. (2020). 5 motivi per cui l'imballaggio è importante. <https://4circularity.com/5-reasons-why-packaging-is-important/>
 - UNESCO. (2019). L'UNESCO esplora le competenze STEM per il 21° secolo. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368485>
 - Nazioni Unite. (2006), Convenzione sui diritti delle persone con disabilità. <https://www.ohchr.org/en/instruments-mechanisms/instruments/convention-rights-persons-disabilities>
 - Vogler, C. (2007), Il viaggio dello scrittore, struttura mitica per scrittori.
 - Wasmer, A. (2015). Terapia in cucina: Cucinare il benessere mentale. <https://www.psychologytoday.com/intl/blog/minding-thebody/201505/kitchen-therapy-cooking-mental-well-being>
 - Westwood, O. e Griffin, A. (2013). Principi di valutazione. Come valutare studenti e tirocinanti in medicina e salute. https://www.vumc.org/faculty/sites/default/files/Assessment/How_to_Assess_Students_and_Trainees_in_Medicine_an...
 - Quando fai la spesa usa la testa. (2024). Quando fai la spesa usa la testa. https://www.4cities4dev.eu/filemanager/Materiali/ING_guida_consumo_b.pdf
 - Wiliam, D. (2011). Studi sulla valutazione educativa. Cos'è la valutazione per l'apprendimento, str. 3-14. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2011.03.001>
 - Europa a rifiuti zero. (2024). Biblioteca. <https://zerowasteeurope.eu/resources/library/>
 - Zveza Sožitje. (2021). Priročnik za spremljevalce na nacionalnih programih Zveze Sožitje. Lubiana: Zveza Sožitje.
 - Žgur, E. (2016). Competence/zmožnosti pri izobraževanje odraslih osebz več primanjkljaji - nova priložnost. Andragog pri učenju in izobraževanju odraslih s posebnimi potrebami: strokovni posvet, str. 18-27
 - Guida in 12 passi al Viaggio dell'Eroe. (2021). <https://slidemodel.com/steps-heros-journey>