

BRICKS | TEMA

Le STEM in cucina, dall'età prescolare

Esperienze dal progetto
KitchenLab4kids

a cura di:

Laura Barlassina, Stefano Menon



cucina, creatività, stem, chimica, fisica, infanzia, primavera, bimbi

Stiamo progettando la cucina di domani

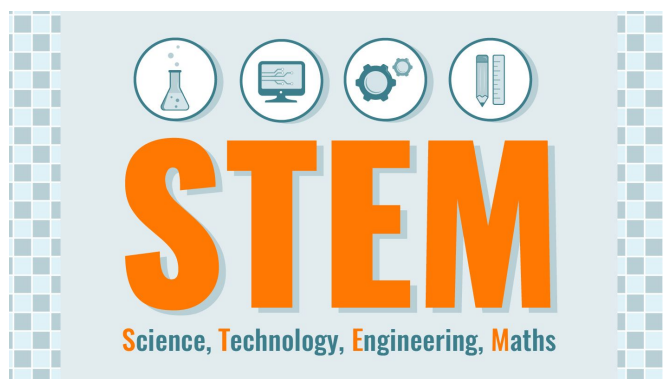
La società in cui viviamo sta mostrando una domanda crescente di due grandi aree di competenze: quelle trasversali che ci dovranno supportare nell'affrontare scenari sempre più complessi, mutevoli e incerti, e quelle tecnico-scientifiche per far fronte alla richiesta di innovazione e digitalizzazione non solo dei prodotti, ma anche dei servizi, delle professioni e più in generale della nostra cittadinanza. Non è un caso se esiste ormai da tempo uno strumento come il [Digital Competence Framework](#) europeo o, ancor più puntuale, il [Digital Competence Framework per gli Educatori](#). Eppure la sensazione è che il livello di penetrazione di queste competenze sia ancora insufficiente e molto diverso da paese a paese, a tutti i livelli del sistema educativo.

Un piccolo survey condotto dal progetto "Kitchen Lab 4 Kids" non può avere valenza statistica, ma per quel che può, evidenzia un gap tra la crescente importanza delle materie STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) e gli attuali percorsi formativi per educatori.

Eppure è possibile sensibilizzare anche i più giovani (3-5 anni) alle materie scientifiche, utilizzando processi di apprendimento attivo che stimolano contemporaneamente l'acquisizione di importanti competenze trasversali quali la capacità di osservazione o il *problem solving*.

Gettiamo il seme

Questo è il punto di partenza del progetto *KitchenLab4Kids*. Ora, permetteteci di raccontarvelo come se si trattasse di un esperimento da compiere utilizzando, ad esempio, una mela. Perché in effetti, come vedremo, questa iniziativa, nata grazie al finanziamento del programma Erasmus+ Strategic Partnership in ambito scolastico, è il primo risultato di un'idea che è il seme di tutta l'iniziativa: le competenze scientifiche possono essere approcciate sin dall'età prescolare, magari usando ingredienti presi dalla cucina che divengono così occasione di apprendimento.



Non è un caso che in rete esista già un notevole repertorio di esperimenti e uno degli obiettivi di *KitchenLab4Kids* è proprio quello di ordinare, descrivere e valutare una selezione di queste risorse che utilizzano ciò che di solito si trova in cucina per veicolare le competenze STEM e stimolare quelle trasversali. Poi in realtà dovremmo parlare di steAm, dove la "A" sta per arte, che in questo specifico contesto si concretizza essenzialmente in tema di creatività.

Immagine realizzata per il progetto *KitchenLab4Kids*

Quindi il progetto rappresenta il seme che stiamo coltivando e da cui contiamo di raccogliere diversi frutti. Alcuni di questi si possono già toccare con mano e cercheremo di presentarveli qui di seguito. Per darvi qualche riferimento, il progetto e le sue risorse che man mano stiamo caricando sono visibili qui: <http://kitchenlab4kids.eu>.

[Fondazione Politecnico di Milano](#) è uno dei cinque partner coinvolti in questo progetto iniziato alla fine del 2018 che si concluderà nel 2021. L'università [Akademia Ignatianum w Krakowie](#) è il coordinatore, supportato da altre 3 università: [Universitat Internacional de Catalunya](#), [Libera Università Maria Santissima Assunta](#), [Dublin City University](#).

La mela, dicevamo

Iniziamo dalle cose semplici: il cibo come strumento di scoperta. **Siamo abituati a vedere alimenti che vengono regolarmente sottoposti a trasformazioni fisiche mentre si cucina e che reagiscono chimicamente tra loro.** Per noi è normale, è il nostro quotidiano. Ma come e perché avvengono queste magie? I bambini sono sicuramente affascinati da questi aspetti e si divertiranno ad essere i protagonisti di piccoli esperimenti scientifici in cucina.

Il progetto *KitchenLab4Kids*, coniugando la componente ludica con quella educativa, propone una didattica innovativa che parte dai più piccoli e dalle cose più semplici.

Uno dei principali obiettivi del progetto è quello di fornire a insegnanti, educatori e genitori un archivio di materiali e risorse utili per mettere in pratica gli esperimenti, fornendo sia le istruzioni pratiche complete, sia le caratteristiche didattiche e metodologiche in modo da poter sviluppare un percorso pedagogico completo.

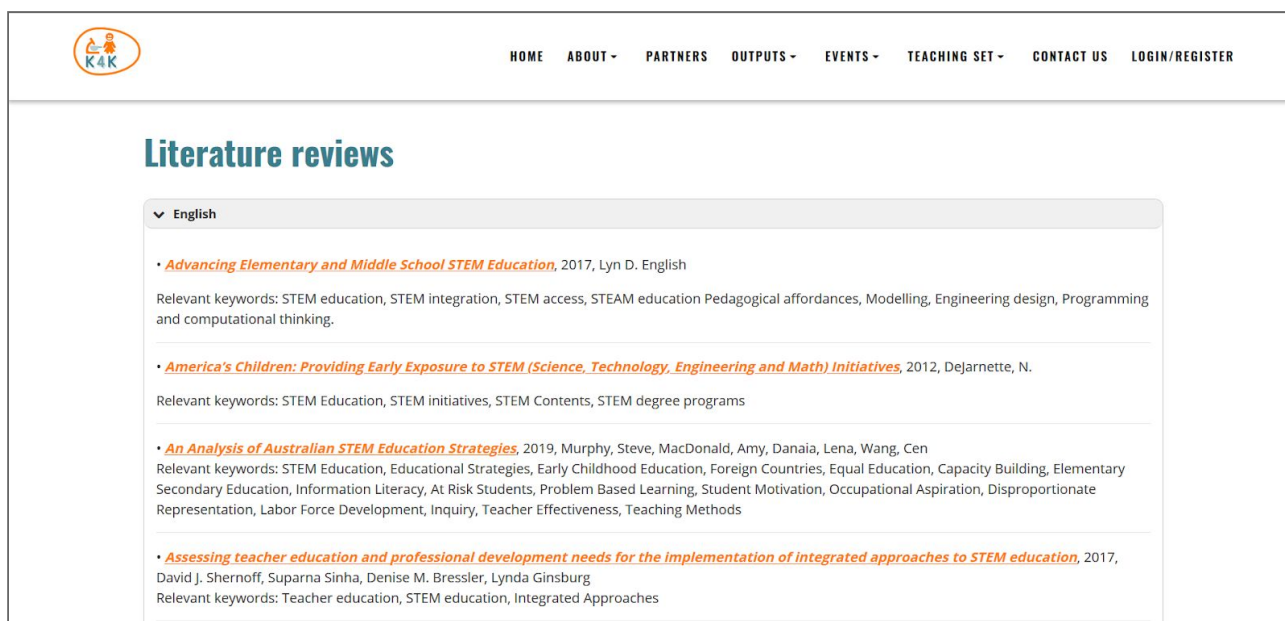
Deterioramento dei cibi, tempi e modalità di cottura, pericolosità degli alimenti e degli utensili, sono solo alcuni dei temi affrontati dal progetto. Le attività proposte si possono svolgere in classe o a casa, da soli o in gruppo, e l'esperienza è condita da un approccio multisensoriale con sperimentazioni pratiche che consentono ai bambini di imparare creando i fenomeni in prima persona, sviluppando così il pensiero critico e la capacità di osservazione.

Tagliamo la mela a metà

Proviamo ad esplorare i due aspetti chiave di questo progetto: la cucina e l'insegnamento delle discipline STEM. Un approccio originale, soprattutto se si pensa al target: i bambini della scuola dell'infanzia. La volontà è quella di dare la possibilità ai più piccoli di sviluppare il pensiero scientifico con un approccio *hands-on*, sviluppando così abilità trasversali quali collaborazione, *problem solving* e capacità decisionale. L'approccio multidisciplinare adottato consente inoltre di stimolare i bambini sotto il punto di vista della comunicazione interpersonale, della curiosità che porta a porre domande, della progettazione di azioni e dell'osservazione dei fenomeni. **I bambini saranno coinvolti in prima persona nelle fasi di preparazione degli esperimenti culinari (attenzione, non saranno sempre edibili). Si propone quindi un'esperienza di active learning in cui poter apprendere i concetti di peso, misura, tempo, combinazione degli ingredienti e cottura.**

Hai tagliato la mela di prima?

Prima di selezionare e valutare le risorse didattiche da inserire nel progetto, la partnership ha raccolto i supporti bibliografici necessari. Questi sono ora consultabili, organizzati per lingua (inglese, italiano, spagnolo, polacco) e sintetizzati attraverso una serie di metadati. Si tratta di una [raccolta](#) già significativa, ma che consideriamo in costante aggiornamento.

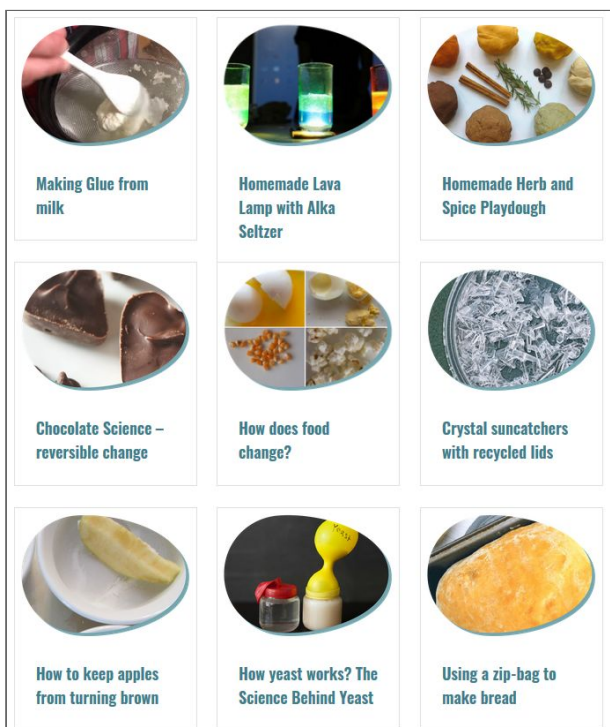


The screenshot shows the website interface for KitchenLab4Kids. At the top, there is a navigation menu with links: HOME, ABOUT, PARTNERS, OUTPUTS, EVENTS, TEACHING SET, CONTACT US, and LOGIN/REGISTER. The main content area is titled 'Literature reviews' and features a dropdown menu set to 'English'. Below this, there are four article entries, each with a title, year, author, and relevant keywords.

- **Advancing Elementary and Middle School STEM Education**, 2017, Lyn D. English
Relevant keywords: STEM education, STEM integration, STEM access, STEAM education Pedagogical affordances, Modelling, Engineering design, Programming and computational thinking.
- **America's Children: Providing Early Exposure to STEM (Science, Technology, Engineering and Math) Initiatives**, 2012, DeJarnette, N.
Relevant keywords: STEM Education, STEM initiatives, STEM Contents, STEM degree programs
- **An Analysis of Australian STEM Education Strategies**, 2019, Murphy, Steve, MacDonald, Amy, Danaia, Lena, Wang, Cen
Relevant keywords: STEM Education, Educational Strategies, Early Childhood Education, Foreign Countries, Equal Education, Capacity Building, Elementary Secondary Education, Information Literacy, At Risk Students, Problem Based Learning, Student Motivation, Occupational Aspiration, Disproportionate Representation, Labor Force Development, Inquiry, Teacher Effectiveness, Teaching Methods
- **Assessing teacher education and professional development needs for the implementation of integrated approaches to STEM education**, 2017, David J. Shernoff, Suparna Sinha, Denise M. Bressler, Lynda Ginsburg
Relevant keywords: Teacher education, STEM education, Integrated Approaches

Schermata della pagina della piattaforma *KitchenLab4Kids* dedicata alle risorse letterarie

Torniamo alla mela... Il tempo di leggere queste righe ed è già cambiata, vero?



The grid contains nine small images, each with a title below it:

- Making Glue from milk**: Shows a hand pouring liquid into a bowl.
- Homemade Lava Lamp with Alka Seltzer**: Shows a glowing green liquid in a glass.
- Homemade Herb and Spice Playdough**: Shows various spices and herbs on a surface.
- Chocolate Science – reversible change**: Shows a chocolate bar being broken.
- How does food change?**: Shows a cross-section of a food item, possibly a fruit or vegetable.
- Crystal suncatchers with recycled lids**: Shows a clear plastic lid with a crystalline structure on it.
- How to keep apples from turning brown**: Shows a slice of an apple in a bowl.
- How yeast works? The Science Behind Yeast**: Shows a yellow balloon being inflated by a reaction in a glass.
- Using a zip-bag to make bread**: Shows a piece of bread being prepared.

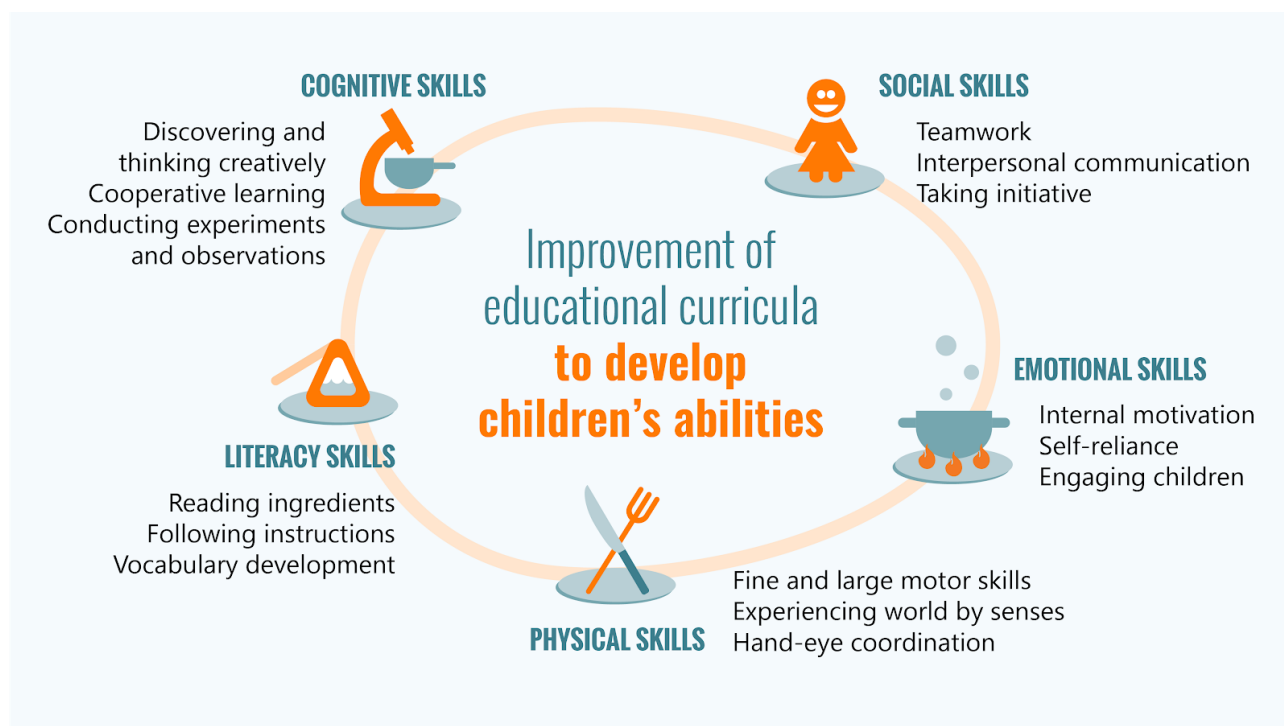
Poste le basi entriamo nel cuore del progetto, focalizzato sul popolamento del [Teaching Set](#). Qui si possono trovare una serie di risorse multilingua (la maggior parte in inglese, ma è presente anche la sezione italiana che verrà aggiornata a breve) destinate agli educatori che possono non solo comprendere i benefici di portare nelle loro scuole una nuova metodologia didattica focalizzata sul coinvolgimento attivo dei bambini, ma anche applicare direttamente gli esperimenti proposti nelle loro classi, grazie ad una descrizione guidata e una serie di consigli per accompagnare i più piccoli nella scoperta di nozioni riguardanti le STEM e collegate al mondo della cucina: dalla sicurezza e la salubrità degli alimenti, dalla creazione di vere e proprie opere che sfidano la gravità, all'osservazione di reazioni chimiche che danno vita a trasformazioni inaspettate.

Alcune delle risorse presenti sulla piattaforma *KitchenLab4Kids*

Fortuna che c'è anche il limone!

Così come aggiungendo del limone alla mela possiamo prolungare la sua resistenza all'aria, il progetto, per diventare più efficace e durare nel tempo, ha bisogno di contributi esterni. Per questo **abbiamo già coinvolto e coinvolgeremo sempre più insegnanti, studenti (futuri insegnanti), genitori, ma anche i bambini stessi per misurare esigenze, necessità e barriere e poter quindi proporre strumenti sempre più efficaci per introdurre l'educazione delle STEM in ambito prescolare.**

Un primo risultato è già stato ottenuto sottoponendo agli insegnanti il questionario (menzionato a inizio articolo) che ha evidenziato quali limiti e ostacoli (fisici e non) si ravvisano nella scuola. Informazioni molto utili per poter concretizzare il progetto e definire quali ambiti nella formazione dell'educatore andrebbero approfonditi e quali metodologie di insegnamento si reputano più efficaci. I risultati sono stati riassunti in un [report](#), sintetizzato in un'infografica, di cui vedete un estratto qui a sotto.¹



Infografica realizzata per il progetto *KitchenLab4Kids*

Inoltre alcuni studenti (futuri insegnanti) e genitori stanno testando le risorse presenti nel Teaching Set della piattaforma. Attendiamo di ricevere i loro pareri sulla struttura delle attività, sulla metodologia didattica e sulla sua efficacia, ma anche approfondimenti e spunti per arricchire le risorse. Il primo risultato che sta accomunando tutte queste sperimentazioni tuttavia è il divertimento, che sembrerebbe del tutto indipendente dall'età.

Se non avete in casa del limone...

Sapete che anche il latte è utile per non far annerire le mele? Noi l'abbiamo scoperto grazie ad un esperimento di *KitchenLab4Kids*!

¹ L'infografica completa è visibile qui: http://kitchenlab4kids.eu/?page_id=121#Infographic



Laura Barlassina

E-mail: laura.barlassina@fondazione.polimi.it

Graphic designer di formazione, Laura Barlassina si occupa di progetti legati all'innovazione didattica presso la Fondazione Politecnico di Milano. Nel suo ruolo operativo di sviluppatore eLearning, integra i meccanismi della comunicazione visiva con le buone pratiche dell'apprendimento attivo, in modo da veicolare efficacemente i contenuti. Lo sviluppo l'impianto grafico e dell'interfaccia utente, la post-produzione di video, la realizzazione di animazioni e lo studio dell'interazione, sono pertanto i punti chiave di un lavoro progettuale che mira a garantire una didattica coinvolgente.



Stefano Menon

E-mail: stefano.menon@fondazione.polimi.it

Lavora da tempo immemore -poiché ha poca memoria!- nel campo dell'innovazione didattica. Spera intimamente che il digitale gli offra il supporto necessario a compensazione delle sue lacune mnestiche e nel mentre cerca di trasformare le idee, sue o dei partner, in progetti. Spesso gli riesce e altrettanto spesso vi si diverte. Gli è vitale il sense-making e sostiene l'educazione aperta.