

# Scale-up della Metodologia



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

# Scale-up della Metodologia

La Metodologia MOM si compone di tre elementi principali:

- L'uso di una serie di carte dedicate che consentono agli studenti di creare la propria domanda-sfida individualmente o lavorando in gruppo;
- Il contesto del Makeathon, in cui gli studenti possono collaborare, testare idee e costruire prototipi combinando strumenti tecnologici e materiali artigianali;
- Una guida per l'insegnante che consente a un educatore o a un facilitatore di gestire il processo educativo attraverso una serie di giochi, attività e fasi chiare.

## 1. Le carte

La Metodologia delle carte MOM è stata sviluppata come un modo per generare domande di ricerca (semi)casuali e permettere agli studenti di creare le proprie sfide, in modo che risolverle non sia solo un modo pratico di imparare in un nuovo ambito, ma anche un modo per incentivare l'apprendimento collegandolo a problemi che sono direttamente significativi per loro.

Il team di **Mind Over Matter** ha osservato che questo modo di collegare la creazione di sfide che riflettono gli interessi e i valori degli studenti con la pratica creativa e le tecniche scientifiche fornisce una nuova sintesi di domini di conoscenza precedentemente separati. Mettendo insieme queste cose, gli studenti non solo capiscono la connessione e la rilevanza delle diverse materie, ma acquisiscono anche una comprensione più profonda delle singole materie stesse.

Questa connessione tra le aree disciplinari e il supporto della conoscenza delle materie è una forte raccomandazione per le istituzioni educative rivolte ai giovani tra i 13 e i 18 anni ad adottare (e potenzialmente adattare) la metodologia MOM.

### Le professioni

Attraverso le carte, i partecipanti vengono introdotti a un'ampia gamma di carriere STEM e STEAM. Molte di queste professioni non sono conosciute dagli studenti o non sono ben comprese, e l'opportunità di esplorarle dà ai partecipanti la possibilità di ampliare la loro concezione di ciò che potrebbero voler fare al di là dell'istruzione formale - o di come potrebbero voler sviluppare la loro futura istruzione formale. L'integrazione delle carriere esistenti nella Metodologia delle carte MOM si presta a essere utilizzata all'interno dei programmi di carriera e di preparazione e reclutamento per l'istruzione superiore all'interno delle istituzioni scolastiche.

## L'Arte

I partecipanti al Progetto MOM comprendevano sia studenti creativi sia studenti con orientamento scientifico. L'integrazione di una varietà di pratiche artistiche e creative all'interno delle carte ha permesso ai gruppi di esplorare modi per esprimere le proprie idee al di là del solito lavoro scritto o della presentazione in classe, abituale nei contesti educativi formali. Questo elemento di lavoro degli studenti e di potenziale valutazione potrebbe essere adottato in modo più ampio, non solo all'interno di programmi creativi ma anche in contesti più tecnici.

## I 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs)

In Svezia gli studenti vengono già istruiti sugli SDGs, ma questo viene trattato come parte degli studi sociali e non come qualcosa che può essere affrontato praticamente da una prospettiva creativa o scientifica. Come discusso in precedenza, questa compartimentazione della conoscenza separa gli importanti obiettivi di sviluppo come qualcosa che gli studenti "conoscono" intellettualmente dalle cose che gli studenti "fanno" praticamente. Di conseguenza, non sono tipicamente intesi come questioni con cui gli studenti possono impegnarsi direttamente e contribuire attivamente. L'utilizzo degli SDGs all'interno della Metodologia delle carte ha permesso agli studenti di sintetizzare la conoscenza degli SDGs con la propria esperienza individuale e di gruppo, mettendo così insieme diversi aspetti del loro apprendimento.

## Il concetto

Le carte Concetto sono state introdotte per aggiungere un elemento "casuale" all'attività di sfida per la quale le carte vengono utilizzate. Tuttavia, le parole incluse in questa categoria sono state tutte deliberatamente selezionate per essere verbi attivi che gli studenti potevano incorporare nella creazione della loro domanda di ricerca. In questo modo, gli studenti sono stati portati a pensare alla ricerca accademica come a una piattaforma di impegno diretto. Parole come "ridurre", "migliorare", "comunicare", "insegnare" e "collaborare" danno agli studenti l'opportunità di centrarsi come agenti di cambiamento, piuttosto che come osservatori esterni di fenomeni che sono al di fuori del loro controllo.

## 2. I Makeathon

I Makeathon organizzati per il progetto MOM Erasmus+ si sono sviluppati come risultato dei progetti pilota, in cui il processo di making è stato sperimentato e riflettuto, attraverso la serie di Makeathon nazionali tenutisi in ciascuno dei Paesi partner. Il Makeathon internazionale ha seguito un'evoluzione delle precedenti guide di facilitazione e ha incluso attività e interventi che hanno migliorato l'esperienza e i risultati del Makeathon.

Dopo aver introdotto le carte e averle fatte conoscere agli student, questi sono stati invitati a seguire un processo di associazione di parole con le carte, proponendo nuovi argomenti correlati. In questo modo, le carte sono diventate un trampolino di lancio per una sfida avvincente, piuttosto che un insieme restrittivo di parole che gli studenti devono rispettare come compito da portare a termine. In combinazione con una fase di discussione in cui i partecipanti hanno parlato di questioni per loro particolarmente importanti, l'associazione di parole e la capacità di introdurre flessibilità nel processo di generazione delle idee hanno permesso ai partecipanti di costruire una domanda di ricerca che erano interessati a risolvere.

I gruppi sono stati formati assegnando dei numeri a ogni studente (in sequenza, ad esempio da 1 a 6, dove sarebbe stato meglio avere 6 gruppi), piuttosto che permettere agli studenti di riunirsi nelle loro solite cerchie di amici o di gravitare su coloro che ritengono più simili a loro stessi. Questo ha permesso agli studenti di mettere alla prova le loro idee e i loro preconcetti con altri che non avevano necessariamente un background o una mentalità simile.

Ogni gruppo è stato anche assegnato come "gruppo mentore" a un altro gruppo, con il compito di aiutare a rendere il progetto dell'altro gruppo il migliore possibile, fornendo un'ulteriore prospettiva esterna e un controllo della realtà sulla sfida e sulla potenziale soluzione del gruppo. Ciò ha contribuito a creare un senso di collaborazione molto più forte verso obiettivi sociali positivi, piuttosto che un ambiente competitivo in cui il lavoro di un gruppo sarebbe stato giudicato migliore o peggiore di quello di un altro.

Agli studenti sono stati forniti materiali, tra cui una selezione di oggetti riciclati e "trovati" raccolti dalla Återvinningcentral (stazione di riciclaggio) di Umeå. Si trattava di secchi di metallo, tubi, oggetti decorativi, ciotole di ceramica, un paralume e così via. Gli oggetti non erano ovviamente utili per l'integrazione in progetti tecnologici creativi che affrontano grandi sfide sociali, ma gli studenti sono stati in grado di utilizzarli in modo pratico o simbolico come oggetti di scena e materiali aggiuntivi che hanno portato le loro idee in nuove direzioni, sostenendo le questioni ecologiche e di sostenibilità in gioco nei loro progetti.

Le tecnologie utilizzate sono state microschede programmabili (in particolare il BBC Microbit) e un'ampia gamma di sensori che le microschede potevano utilizzare come input. Gli studenti sono stati invitati a esplorare e sperimentare i diversi tipi di sensori (umidità, luce, prossimità, temperatura, suono, ecc.) La chiave della Metodologia MOM è stata l'idea che fornire agli studenti

un'esposizione a un'ampia gamma di possibilità tecnologiche per raggiungere un obiettivo creativo o sociale ha aperto sia le opzioni all'interno della sfida stessa, sia il potenziale per vedere un percorso o una carriera che potrebbe coinvolgere questo tipo di strumenti tecnologici. Un principio guida del progetto MOM e dei Makeathon è stato quello di ampliare la comprensione degli studenti su ciò che è possibile e realizzabile utilizzando le metodologie STEM e STEAM.

I microbit sono già ampiamente utilizzati nelle scuole di tutta Europa, ma non specificamente per l'uso da parte di studenti creativi/artistici e la possibilità di utilizzare gli strumenti (compresi i sensori) per sviluppare progetti creativi che affrontino le grandi sfide della società è stata vista come qualcosa di positivo e auspicabile.

Come estensione di ciò, e nonostante la serietà delle sfide e la natura tecnica del kit di strumenti, si è cercato di dare ai partecipanti un senso di divertimento e creatività per consentire alle loro menti di generare soluzioni giocose e più creative ai problemi presentati. I facilitatori hanno fornito ai team palloncini e miscele di bolle di sapone senza troppe spiegazioni e gli studenti li hanno esplorati, non solo per impegnarsi in un gioco infantile, ma anche per incorporare questi elementi nelle soluzioni pratiche e nei prototipi che hanno creato. L'abbattimento della separazione tra ciò che è ludico e ciò che è serio ha eliminato i preconcetti degli studenti su quale potesse essere la risposta "accettabile" di un prototipo a una grande sfida sociale.

Sono stati assegnati dei premi, anche se in un'ottica di divertimento e parodia piuttosto che di competizione. Sono stati premiati oggetti riciclati e "trovati", ad esempio "l'albero di plastica per l'impatto ambientale" e "il tubo di metallo per la ricerca applicata". A tutti i gruppi sono stati assegnati dei premi che celebravano il meglio del loro lavoro, senza che il lavoro di un gruppo fosse migliore di quello di un altro.

I risultati dei Makeathon e le presentazioni degli studenti sono stati filmati e resi disponibili online per dimostrare i risultati delle buone pratiche ad altri che potrebbero voler adottare la metodologia in futuro. Abbiamo riscontrato l'interesse di scuole internazionali che hanno chiesto di avere una copia delle schede e un feedback positivo da parte di insegnanti in visita - sia di classi vicine che di Paesi limitrofi - che vorrebbero introdurre la Metodologia nel loro curriculum.

### 3. La Guida per gli insegnanti

La Guida online fornita a insegnanti, operatori giovanili e facilitatori per il Progetto MOM è concepita come un "documento vivente", che cresce e cambia in risposta all'applicazione sul campo della metodologia. Man mano che emergono nuovi approcci, nuove schede suggerite e utili adattamenti della Metodologia, il documento può essere aggiornato e modificato. La guida viene fornita anche come documento PDF stampabile che gli educatori possono condividere con i colleghi.

#### Condivisibilità della metodologia

Le carte MOM e la guida per gli insegnanti sono disponibili gratuitamente online per chiunque desideri utilizzarle nel proprio insegnamento o curriculum. Inoltre, il sito web di MOM ([steamproject.eu](http://steamproject.eu)) offre una versione digitale delle carte che può essere giocata senza bisogno di un set fisico. Ciò consente ai gruppi di provare e valutare la Metodologia da soli, con un conseguente maggiore potenziale di adozione.

Sebbene le carte siano fornite come risorsa open source che tutti gli educatori possono stampare e utilizzare, l'MTF sta attualmente esaminando la possibilità di stampare e vendere mazzi di carte preconfezionati, in quanto ciò è stato specificamente richiesto dai partner educativi.

### 4. Riflessione locale

#### Italia

In Italia, la Metodologia sviluppata nell'ambito del progetto utilizzando il design thinking attraverso le carte è stata molto apprezzata e abbiamo avuto l'opportunità di applicarla non solo nelle attività del progetto ma anche in diverse occasioni. Durante la prima fase del progetto, è stato molto complicato organizzare un'attività di pilotaggio a lungo termine, in quanto il Covid-19 non permetteva l'insegnamento in classe.

Di conseguenza, le attività del CLF4D hanno optato per molti piloting brevi con le scuole medie e piloting online più lunghi con le scuole superiori. Solo le scuole medie hanno utilizzato i kit, gli stessi strumenti non sono inclusi nella didattica delle scuole superiori, quindi è difficile far costruire fisicamente i prototipi agli studenti più grandi. Hanno invece preferito creare prototipi digitali: applicazioni, strutture di realtà virtuale, siti web per la sostenibilità. Il pilotaggio è stato molto apprezzato dagli insegnanti, che hanno notato come gli studenti sviluppino idee più creative da questo tipo di brainstorming.

Il Makeathon nazionale in Italia è stata un successo, gli studenti hanno co-creato prototipi digitali e si sono spinti verso l'obiettivo svedese del Makeathon internazionale. Durante il Makeathon ad



Umea, hanno potuto sviluppare e realizzare l'idea e, soprattutto, hanno avuto l'opportunità di confrontarsi con realtà diverse e con studenti di diversi Paesi europei, migliorando anche il loro livello di inglese.

Il CLF4D ripropone la Metodologia nelle sue attività utilizzandola per il brainstorming e il team building visto il successo ottenuto nelle attività in classe.



*Mind*

---

matter



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

ain



ETK  
CENTRO TERAPIAS EDUCATIVAS E RECREATIVAS



ŠIAULIAI  
TECH

Project name: **Mind over Matter**

Agreement number: **2020-2-HR01-KA205-078004**

The European Commission's support for the production of this presentation does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.