

BRICKS | TEMA

Dall'algoritmo al "vibe": Come l'intelligenza artificiale sta trasformando il coding a scuola

a cura di:

Claudia Caretta



VibeCoding, DocentiCreativi, BuonePratiche

Coding: dal pensiero al programma

Il coding, plugged unplugged o blended, oramai è parte integrante della pratica didattica a partire dalla più giovane fascia di età. Lo sviluppo del pensiero computazionale consente di educare il ragionamento alla costruzione di un processo mentale per la comprensione e la risoluzione di problemi semplici e complessi fino alla progettazione di sistemi integrati ed è applicabile finanche alla comprensione del comportamento umano attraverso la logica e la deduzione.

Come già noto grazie a meccanismi di astrazione e scomposizione, problemi apparentemente complessi possono essere suddivisi in sottoproblemi più semplici e risolti in modo sistematico.

L'approccio seguito è di tipo esperienziale (learning by doing), e ciò permette agli studenti di sviluppare una comprensione profonda e duratura delle competenze acquisite. In questo contesto, l'ambiente e la tecnologia facilitano il lavoro di gruppo e rispondono alle esigenze specifiche di ogni studente.

Nonostante l'indiscussa e comprovata importanza dell'utilizzo di questa metodologia in tutte le discipline anche come strumento a supporto anche di altre pratiche didattiche, pensiamo ad esempio allo storytelling o alla gamification, il coding è spesso relegato a qualche lezione all'interno della programmazione didattica realizzata esclusivamente dagli insegnanti delle materie scientifiche.

Per esperienza diretta ho osservato che il coding è trattato nella scuola dell'infanzia e, in misura ancora più consistente, nella scuola primaria. Tuttavia, con il passaggio ai successivi gradi ed ordini di scuola, l'approccio metodologico legato al coding tende progressivamente a diminuire, fino a essere quasi del tutto abbandonato nella scuola secondaria di secondo grado tranne che negli istituti tecnici e specialistici, dove però resta generalmente confinato alle discipline scientifiche.

La diffidenza nei confronti di una metodologia così importante per lo sviluppo del pensiero algoritmico deriva spesso dal fatto che il **coding viene percepito come "difficile"**. La struttura rigorosa che caratterizza questo tipo di ragionamento è frequentemente vista come un ostacolo quasi insormontabile, sia da parte dei docenti che da parte degli studenti.

In realtà, ogni volta che si riesce a schematizzare e risolvere un problema attraverso il coding, **si sperimenta un forte senso di soddisfazione ed un immediato aumento dell'autostima**. Si innesca così un circolo virtuoso: più si riesce a costruire soluzioni algoritmiche ai problemi, più cresce la fiducia nelle proprie capacità; di conseguenza, aumentano la motivazione e si riducono progressivamente le resistenze e i pregiudizi nei confronti di questa metodologia.

Per questo motivo, **l'intelligenza artificiale può rappresentare un valido supporto al ragionamento**, perché ci guida all'interno delle strutture tipiche del coding e ci supporta nella ricerca efficace della soluzione più adeguata ai problemi.

Attraverso la creazione di agenti di intelligenza artificiale, chatbot e applicazioni per la didattica, è possibile sviluppare strumenti in modo semplice e immediato **relativi a tutte le discipline**. In particolare, queste soluzioni risultano particolarmente utili proprio per quelle materie che finora hanno percepito il coding come qualcosa di distante dai propri ambiti di interesse.

Oltre il codice: programmare alla velocità del pensiero tra intelligenza artificiale e didattica creativa

Il **vibe coding**, unisce la logica necessaria alla scrittura del codice e la creatività, trasformando la programmazione in un'esperienza personale e fluida. Grazie allo sviluppo dell'intelligenza artificiale, è possibile affrancarsi dalla rigidità delle regole di scrittura per lasciare spazio alla fantasia.

Il coding tradizionale parte dall'algoritmo, definito come una sequenza finita di operazioni deterministiche, finite, non ambigue, **nel vibe coding, si parte dall'idea o dalla necessità**. Quando si crea codice tramite prompt, il risultato non è più la soluzione rigida a un algoritmo tradizionale perché potrebbe non essere più deterministico o generale **ma certamente propone una soluzione ad un problema o ad una esigenza immediata**.

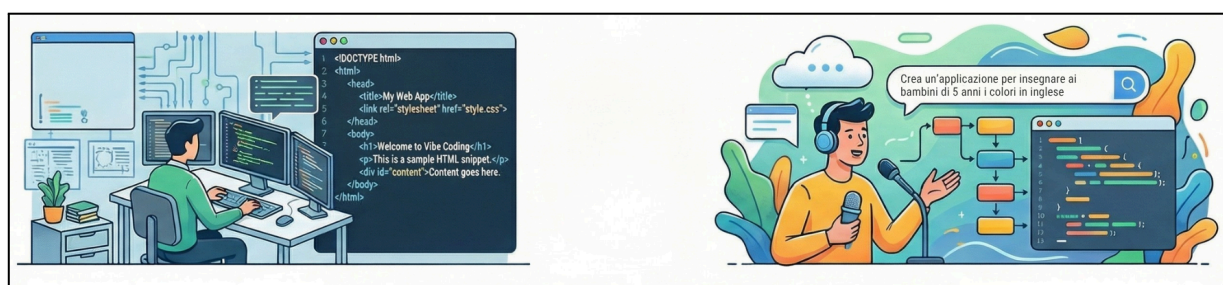


Figura 1 - Coding vs Vibe Coding (creata con IA e modificata con Canva)

Il motto del vibe coding potrebbe essere **"code you prompt"** (cit. di Andrej Karpathy) ovvero **codifica ciò che richiedi**.

Tramite la tecnica del Vibe Coding è possibile programmare alla velocità del pensiero, riducendo i cicli di sviluppo da settimane ad ore. È uno strumento ideale per **creare prototipi e testare idee**, abbattendo le barriere tecniche anche per chi non possiede competenze informatiche avanzate, come designer o analisti.

Tuttavia, **il vibe coding presenta delle criticità**: il codice generato è spesso fragile, disordinato e difficile da mantenere. Il debugging diventa complesso perché manca una comprensione profonda della logica con cui il codice è stato creato. Inoltre, possono esserci falle di sicurezza e vulnerabilità se il codice non viene revisionato correttamente.

I principi guida per l'uso dell'IA nel coding suggeriscono **di considerare l'intelligenza artificiale come uno junior developer e non come un senior architect**: essa traduce un'idea in linguaggio di programmazione, ma deve essere sempre supervisionata ed è fondamentale ricordare che **la responsabilità finale, legale e funzionale, del codice rimane sempre personale e non del modello di IA**.

Nei paragrafi successivi vedremo alcuni esempi di utilizzo dell'IA per la creazione di applicazioni finalizzate all'azione didattica o come supporto al ragionamento.

Dall'idea al codice: creiamo il nostro hub didattico con l'aiuto dell'IA

Sfrutteremo l'Intelligenza Artificiale per dar vita ad applicazioni originali finalizzate alla pratica didattica e creeremo un archivio di risorse personalizzato, utilizzando siti web configurabili facilmente a seconda della propria padronanza degli strumenti di progettazione web.

Lo Sviluppo: creare app con il "vibe coding"

Il cuore della nostra esplorazione riguarda l'uso degli strumenti di intelligenza artificiale a disposizione dei docenti come Google AI Studio, Copilot o Canva AI **per trasformare un'idea didattica in un'applicazione funzionante** senza scrivere manualmente il codice.

Utilizziamo ad esempio **Canva Code** per creare un'applicazione di Pixel Art per i bambini dell'infanzia o delle prime classi della scuola primaria da utilizzare in classe direttamente tramite un monitor interattivo.

Iniziamo col sottomettere il seguente prompt definendo i primi parametri:

"crea un'applicazione di pixel art con una griglia 10x10".

Il processo di creazione ed affinamento delle richieste non sarà statico statico, ma procederà per raffinamenti successivi basati sul feedback del docente per cui verranno aggiunte all'applicazione ad esempio:

- **traduzione disegno in codice:** viene aggiunto un sistema che traduce il disegno in codice (coordinate di righe e colonne), utile per creare schede didattiche cartacee di coding.
- **accessibilità:** si sostituiscono i codici dei colori in esadecimale (es. #8B4513) con nomi leggibili (es. "marrone") per facilitare la lettura ai bambini.
- **contenuti pronti all'uso:** si richiede all'IA di pre-caricare modelli di animali (gatti, pesci, api) come esempi per la classe.
- **aggiunta di funzioni:** accorgendosi della mancanza di uno strumento di correzione, viene implementata una "gomma" per cancellare i singoli pixel e la funzione di download del file in pdf.

Il flusso di lavoro si conclude esportando il codice finale dall'ambiente di generazione all'interno di un progetto Lavagna Interattiva di Canva o come vedremo successivamente incollandolo in una nuova pagina del nostro repository di risorse didattiche. Il risultato è un'applicazione web interattiva, **"Colori Magici"**, perfettamente integrabile nelle strumentazioni del docente e pronta per essere utilizzata su tablet, monitor interattivi o in laboratorio. L'applicazione può essere ulteriormente perfezionata soprattutto nei template che vengono predisposti (a mio parere il pesce è il più somigliante!).

Questo approccio trasforma il docente da semplice fruitore di contenuti a progettista di strumenti digitali, capace di personalizzare ogni dettaglio del materiale didattico in base alle esigenze della propria classe fino a quelle dei singoli alunni e studenti per una didattica partecipata ed inclusiva.

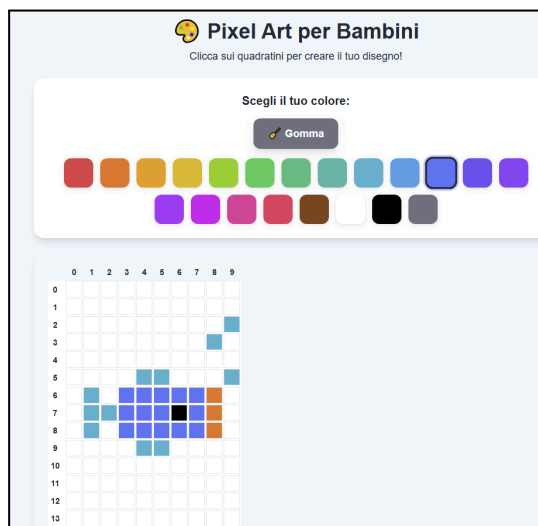


Figura 2- Applicazione Colori Magici

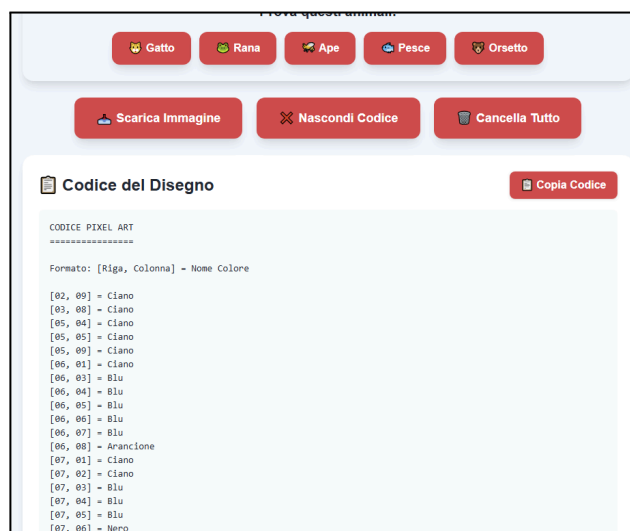


Figura 3- Creazione di una scheda di Coding

Proseguendo nell'esperienza possiamo creare App destinate a studenti di ogni ordine e grado per lo sviluppo di specifiche competenze disciplinari, per progetti scolastici, ai fini della didattica orientativa o per potenziare competenze trasversali, digitali, di cittadinanza o di vita. Ecco alcuni esempi realizzati:

Gamification (Agenda 2030): La creazione di un [Gioco dell'Oca digitale](#). Una versione base creata con Canva AI include quiz sugli obiettivi di sostenibilità; una versione avanzata creata con Google AI Studio permette la gestione di più gruppi di studenti con avatar personalizzati.

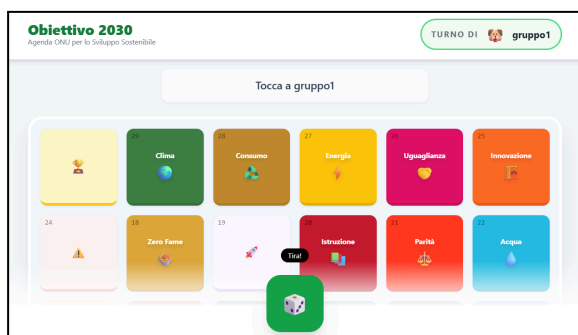


Figura 4- Creato con Google AI studio



Figura 5- Creato con Canva AI

Apprendimento Linguistico: Una tavolozza sonora per insegnare i colori in inglese, dove il clic sulla card attiva la pronuncia corretta (audio-app).

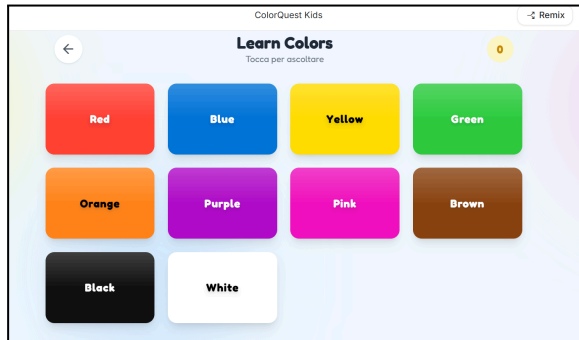


Figura 6- Creato con Google AI studio



Figura 7- Creato con Canva AI

Domotica simulata: Un progetto anche per gli studenti più grandi che simula una "casa intelligente", dove si controllano serrande e climatizzatori tramite comandi testuali, introducendo i concetti di IoT ed automazione. Per la realizzazione di questo progetto si può utilizzare Google AI Studio incluso generalmente nella workspace scolastica. Dopo aver fatto accesso alla piattaforma è possibile realizzare un'applicazione come quella mostrata nella figura 9 entrando nella sezione di creazione delle app (figura 8) e fornendo un prompt di questo tipo

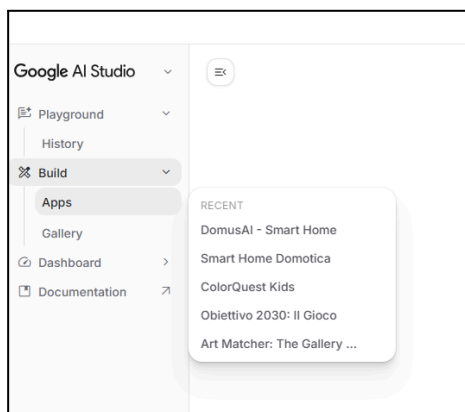


Figura 8- Google AI studio

“crea un'applicazione per simulare il sistema di domotica di un appartamento a cui sono collegate le serrande delle finestre del salotto e della cucina ed il climatizzatore e che permetta di gestire l'accensione e lo spegnimento da remoto tramite AI assistant”

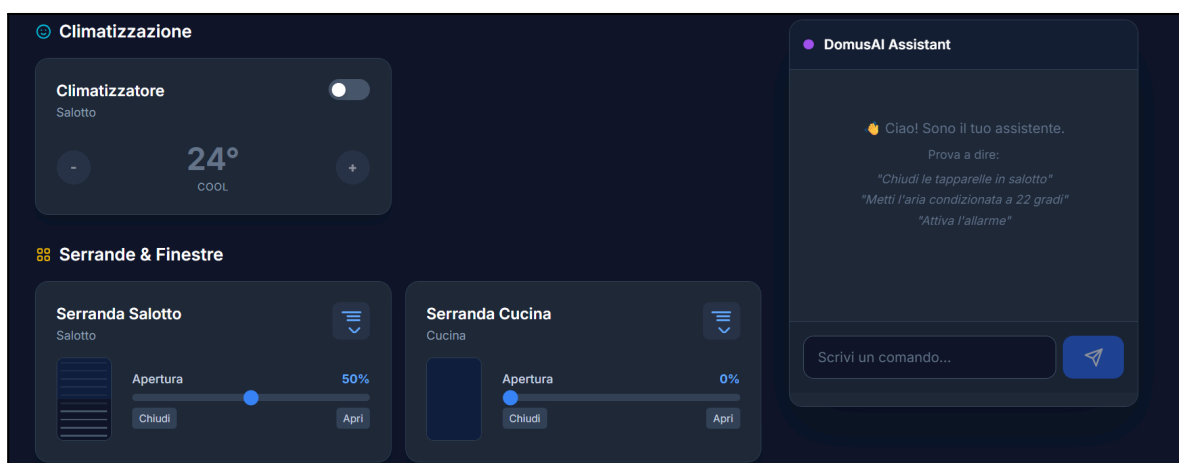


Figura 9- Creato con Google AI studio

Gli strumenti di sviluppo di Google come AI Studio o Colab sono piattaforme straordinariamente potenti per la didattica e la prototipazione, ma presentano qualche limite quando si passa dalla creazione alla distribuzione in quanto per trasformare ciò che crea in un'app installabile da chiunque; Google richiede il passaggio attraverso Google Cloud Platform (GCP), la gestione delle chiavi API, i sistemi di autenticazione e la verifica degli account degli sviluppatori.

Per un docente o uno studente, questo è un muro burocratico e tecnico notevole.

La soluzione immediata è che l' app creata non dovrà per forza essere "pubblicata" nel senso classico ma si potrà utilizzare direttamente in modalità di anteprima o di "testing" all'interno del proprio account.

Costruiamo la struttura del nostro repository: Il sito come hub

Procediamo ora ad allestire il nostro spazio Web. Abbiamo diverse alternative per costruire uno spazio pubblico in cui andare a raccogliere i materiali didattici; possiamo ad esempio creare domini ed account gratuiti con spazio limitato, ma comunque sufficiente al nostro scopo, su Altervista o provider analoghi; in alternativa, si possono utilizzare le funzioni di web server integrate all'interno delle comuni piattaforme di didattica digitale integrata a disposizione dei docenti (Google Workspace o Office 365) o di Canva.

Di seguito vediamo alcuni esempi di piattaforme utilizzabili che forniscono funzionalità di web hosting:

Altervista	Per caricare e personalizzare il proprio sito è necessaria una minima conoscenza del linguaggio HTML/CSS
Google Sites, Office365 Sharepoint	Per personalizzare il proprio sito è necessario conoscere il significato di "codice embedded o embed"
Canva Site	Non è necessaria alcuna conoscenza dei linguaggi del web

Utilizzando un motore di AI possiamo **generare il codice HTML e CSS** per una homepage moderna e funzionale. Questa pagina potrà essere caricata semplicemente sul nostro spazio WEB sostituendo la pagina originale *index.html* o *home.html*.

Per ottenere il risultato mostrato nelle immagini successive siamo partiti da questo prompt:

"puoi creare una home page di un sito per raccogliere materiali didattici con un menu in cui posso scegliere tra infanzia, primaria e secondaria?"

```

Modifica index.html come credi, ricorda di salvare tutto prima di uscire. Scrivendo un altro nome si lascerà il file intatto.
Premi F11 per passare a schermo intero.
63 <p>Risorse pronte all'uso, create da docenti per docenti.</p>
64 </header>
65
66 <main class="container">
67 <div class="grid">
68 <a href="/infanzia.html" class="card infanzia">
69 <span class="icon"></span>
70 <h2>Infanzia</h2>
71 <p>Pregrafismo, giochi motori, favole e attività creative per i più piccoli.</p>
72 </a>
73
74 <a href="/primaria" class="card primaria">
75 <span class="icon"></span>
76 <h2>Primaria</h2>
77 <p>Esercizi di matematica, letture graduate e progetti per le classi 1-5.</p>
78 </a>
79
80 <a href="/secondaria" class="card secondaria">
81 <span class="icon"></span>
82

```

Figura 10- Codice HTML/CSS della pagina index.html

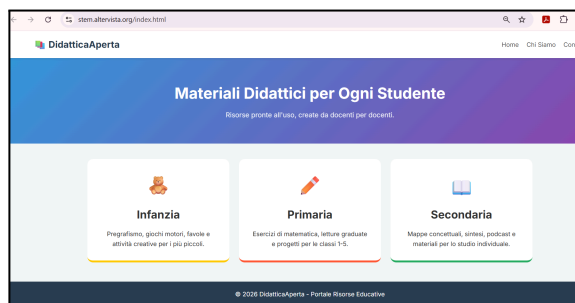


Figura 11 - Anteprima della pagina index.html

La pagina creata **"Didattica Aperta"**, organizza i contenuti in sezioni specifiche infanzia, primaria e secondaria. Una volta creata la pagina che ci soddisfa potremo utilizzarla come pagina iniziale del nostro repository salvandola con il nome "index.html" e caricandola sullo spazio messo a disposizione dal provider o sostituendo il contenuto della pagina index.html predefinita del sito; in questo modo avremo ottenuto la home page del nostro repository. Nelle figure sottostanti vengono mostrate le pagine di Altervista che consentono di accedere allo spazio file e di modificare o caricare le nuove pagine del proprio sito web. Analogamente è possibile creare tutte le altre pagine collegate. Sarà necessario intervenire nel codice andando ad individuare il punto in cui è contenuto il marcatore per il link ipertestuale (marcatore <a>) ed inserire il nome completo della pagina da collegare.

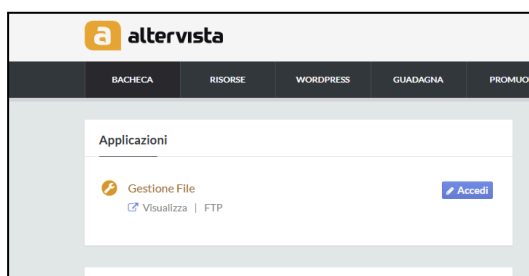


Figura 12-Sezione per accedere ai file su Altervista



Figura 13-Sezione per gestire i file su Altervista

Ecco il link al repository creato con Altervista <https://stem.altervista.org/>

In alternativa potremo costruire la home page del nostro sito didattico utilizzando l'interfaccia di disegno e di progettazione messa a disposizione da Google Site o Canva Site utilizzando uno dei tanti modelli forniti. Procederemo poi collegando le applicazioni create incorporando il codice html nel caso di Google Site con codice embed o collegando il link di visualizzazione pubblica dei progetti come mostrato di seguito:

<https://corsostem.my.canva.site/repository>

<https://sites.google.com/istitutoalbertiroma.it/informatica/home-page>

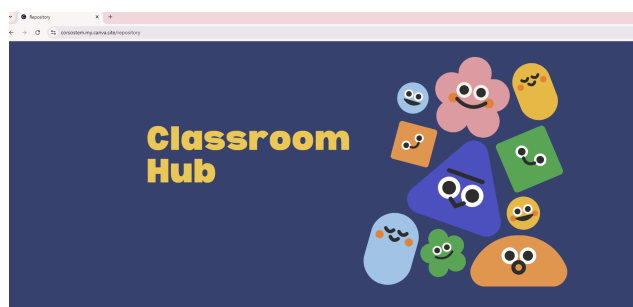


Figura 14 - Anteprima del sito su Canva



Figura 15 - Anteprima del sito su Google Site

Gli esempi di repository riportati sono lontani dall'essere completi ed esaustivi ma forniscono certamente un'idea di quello che la nostra creatività può realizzare.

Verso una didattica aumentata dall'intelligenza artificiale

In definitiva, il passaggio dal coding tradizionale al vibe coding non segna la fine del rigore logico, bensì la sua evoluzione in una forma più accessibile ed immediata. L'intelligenza artificiale, non sostituisce la competenza del docente ma si pone come un potente ausilio: essa trasforma chi insegna in un architetto di soluzioni didattiche, capace di superare le barriere tecniche e di declinare i contenuti in base alle necessità specifiche della propria classe o dei singoli studenti.

Abbracciare questo cambiamento significa accogliere una didattica "aumentata", dove l'inclusività si sposa con la creatività. Non siamo più chiamati solo a trasmettere nozioni o a seguire percorsi predefiniti, ma a progettare esperienze di apprendimento che parlino il linguaggio del tempo in cui viviamo. Incoraggiare gli studenti ad utilizzare l'IA come strumento di problem solving significa, in ultima analisi, prepararli ad essere non solo fruitori passivi della tecnologia, ma protagonisti consapevoli e critici del futuro.

L'invito, dunque, è quello di iniziare a sperimentare, partendo da piccole necessità quotidiane, per scoprire che la vera potenza del vibe coding risiede nella sua capacità di rendere possibile l'impossibile, trasformando ogni idea – per quanto complessa – in uno strumento concreto per la crescita dei nostri studenti.



Claudia Caretta

claudia.caretta@scuola.istruzione.it

Docente di Informatica

Docente di scuola secondaria di secondo grado e tutor coordinatore presso il CMF dell'Università di Modena e Reggio Emilia. È laureata in Matematica, con abilitazione A041 Scienze e Tecnologie Informatiche. I suoi principali interessi di ricerca includono le metodologie didattiche innovative, gli ambienti collaborativi e la robotica educativa.