

# INTEGRARE L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NELL'EDUCAZIONE LINGUISTICA: UNO STUDIO DI CASO CON CHATGPT PER LO SVILUPPO DELLE ABILITÀ DI SCRITTURA

Marco Mezzadri, Melania Tangorra<sup>1</sup>

## 1. IL CONTESTO

Nel volgere di pochi anni le tecnologie digitali prima, e quindi l'Intelligenza Artificiale (IA) resa disponibile per il grande pubblico poi, hanno trasformato il mondo e non siamo che agli inizi di una nuova era. Il mondo dell'educazione, nel nostro specifico dell'educazione linguistica, si trova di fronte alla necessità di comprendere meglio e di riflettere su come creare una relazione positiva con le tecnologie e soprattutto con l'IA. Il tema non è nuovo, da decenni le tecnologie fanno parte della pratica didattica in contesti formali. Per la formazione linguistica, molti lettori avranno avuto esperienza dei primi audio registratori a cassetta e della lavagna luminosa; poi dei videoregistratori e dei laboratori linguistici, poi evolutisi in aule informatiche “prestate” all'insegnamento delle lingue e, dalla metà degli anni '90 del secolo scorso, dell'arrivo dirompente dei primi CD-ROM e di Internet. I primi hanno comportato il dover fare i conti con le logiche della programmazione, e la rete il doversi rapportare con la sfera dell'apprendimento informale e il cambiamento radicale della simmetria esistente da tempi immemorabili tra docente e discente. Il processo di integrazione di queste novità non sempre ha favorito un utilizzo adeguato di questi strumenti e, ancor prima, una condivisione del *design* che era sotteso a prodotti formativi realizzati attraverso la guida di programmatori o altre figure. Tali figure avevano ben poco in comune con l'ambito della glottodidattica (per una riflessione che ci riporta a un quarto di secolo fa, cfr. Mezzadri, 2001). I risultati in quelle circostanze sono stati spesso alquanto deludenti e, a fronte di un progresso certo delle tecnologie, le metodologie di insegnamento hanno conosciuto un'involuzione verso tecniche che ricordavano approcci di tipo strutturalistico e formalistico, e non di tipo comunicativo. L'introduzione di nuove fonti di informazione e di ambienti in cui interagire, resa possibile grazie a Internet, ha portato anch'essa a cogliere opportunità e allo stesso tempo a sciuparne: basti pensare alla scarsa efficacia con cui i sistemi educativi riescono, in genere, a contrastare il fenomeno del plagio da fonti reperite *online*. L'avvento dell'IA potrebbe disegnare scenari ancora più inquietanti se il mondo dell'educazione non prende rapidamente coscienza delle opportunità, ma anche delle richieste ineludibili che l'uso dell'Intelligenza Artificiale comporta: ad esempio, se non si sviluppa in maniera adeguata la riflessione sull'inserimento di una nuova *soft-skill*, il *prompting*<sup>2</sup>, come parte di un più ampio percorso di formazione al pensiero critico (cfr. Mezzadri, Paita, 2025a; Beale 2025).

<sup>1</sup> Università degli Studi di Parma. Nella stesura del presente contributo, il § 1 si deve a Marco Mezzadri, il § 2 a Melania Tangorra, mentre il § 3 è stato redatto congiuntamente da entrambi gli autori.

<sup>2</sup> Nel contesto dell'Intelligenza Artificiale, e in particolare dei modelli linguistici come ChatGPT, il *prompting* è il processo di formulazione e invio di un input testuale (il *prompt*) per guidare il comportamento del modello e ottenere una risposta coerente con l'intento dell'utente.

In questa prospettiva, allo scopo di investigare come l'IA possa essere utilizzata in condizioni di controllo consapevole da parte del docente (umano) di lingue, presso l'Università di Parma si è dato vita, a partire dall'estate del 2023, a un progetto di ricerca con il duplice obiettivo di osservare, da un lato, le dinamiche interazionali con l'IA da parte di docenti e studenti all'interno di un percorso di formazione all'utilizzo di ChatGPT per sviluppare le competenze di scrittura del testo argomentativo; dall'altro, l'acquisizione di migliori competenze nella scrittura accademica.

Il progetto è partito dall'esplorazione del rapporto di continuità tra *technology mediated language learning* e IA, per rintracciare quali siano state le tendenze evolutive e quali siano le direzioni attuali in seguito alla rivoluzione introdotta dai *Large Language Models* (LLM). Osservare come la figura dell'insegnante e quella dell'apprendente entrino – e ipotizzare come entreranno in futuro – in relazione con l'IA, al fine di comprendere quali potrebbero esserne i benefici nell'insegnamento e nell'apprendimento, contribuisce ad evidenziare le attuali barriere e criticità, oltre che a delineare quanto questi profili si mostrino disposti a intervenire e collaborare nel processo che vede la possibilità di pensare e servirsi dell'IA come una sorta di *tutor* dell'apprendimento.

Il tema trattato costituisce un'integrazione in grado di fornire elementi utili a individuare possibili impieghi di questo strumento nell'ambiente scolastico e didattico, per promuovere la consapevolezza e la valorizzazione delle risorse linguistico-comunicative e delle competenze critiche degli studenti e delle studentesse, ma anche degli educatori e delle educatrici.

Come anticipato, il rapporto tra tecnologia e insegnamento e apprendimento delle lingue è oggetto di ricerca già da molti anni in un'ottica ampia, che inquadra le tecnologie non tanto e non solo come una risorsa digitale, quanto come un insieme di mezzi che influenzano il linguaggio e la comunicazione (Chun *et al.*, 2016), auspicando e promuovendo una maggiore consapevolezza critica tra gli apprendenti sulle relazioni tra forme linguistiche, contesti e mezzi, e sollevando la necessità di competenze trasversali necessarie per affrontare il percorso di apprendimento in un contesto sempre più mediato dalle tecnologie.

La trasformazione digitale ha influenzato notevolmente il sistema educativo, ponendo al centro lo sviluppo dell'*e-learning* e la sua applicazione sempre più diffusa. Nell'ultima decade, l'*e-learning* ha contribuito alla definizione di un nuovo ecosistema di insegnamento-apprendimento, sempre meno distinto dalla pratica in classe (Valverde-Berrocoso *et al.*, 2020). Inoltre, la trasformazione digitale, con la conseguente creazione di nuovi ambienti in cui la pratica comunicativa si esplica, ha permesso la crescita esponenziale delle occasioni in cui la lingua – o meglio, diversi linguaggi verbali e non – è utilizzata. Ciò consente oggi di individuare i punti di contatto, quantitativamente e qualitativamente più rilevanti, tra mondo dell'apprendimento linguistico formale e opportunità dell'informale (cfr. Inayati, 2024, che prende in esame oltre un centinaio di studi nell'arco di un decennio a partire dal 2014).

Le possibili applicazioni dell'IA in ambito educativo sono oggetto di innumerevoli studi (per una rassegna aggiornata si vedano, tra gli altri, Jeon, Lee, 2023; Hasan *et al.*, 2023). L'attenzione è propria sia del campo dell'educazione linguistica, in particolare dell'inglese come lingua straniera, sia in relazione al mondo dell'educazione in senso lato. Alcune *systematic review* del primo tipo possono aiutare a comprendere lo stato dell'arte, anche se l'intensa e inarrestabile evoluzione in atto rende necessaria una continua attività di aggiornamento dei dati (si vedano, per approfondimenti, Crompton *et al.*, 2024; Sharadgah *et al.*, 2024; Son *et al.*, 2023). Uno sguardo più generale al rapporto tra il mondo dell'educazione e l'IA è contenuto in altre rassegne: si vedano Crompton *et al.* (2022) e Zawacki-Richter *et al.* (2019).

Tuttavia, l'uso estensivo delle tecnologie per la comunicazione ha portato a investigare anche altri ambienti e i loro effetti sul mondo dell'educazione. È il caso delle influenze delle tecnologie di *mobile instant messaging* sulle abilità di scrittura, in particolare in ambito scolastico-accademico (Aljuaid, 2024). Questo filone di ricerca si avvicina a quanto investigato nel presente contributo, al pari di altri studi con un *focus* specifico sulla valutazione attraverso l'IA (González-Calatayud *et al.*, 2021) o sull'impatto dell'IA sugli insegnanti (Celik *et al.*, 2022).

Tra i temi ricorrenti emerge la necessità di sviluppare soluzioni che consentano una maggiore interazione tra insegnanti e sistemi intelligenti attraverso un approccio interdisciplinare che integri l'educazione, l'informatica e l'interazione insegnante-tecnologia, auspicando la professionalizzazione degli insegnanti in funzione dello sviluppo di sistemi di apprendimento mediati dalle nuove tecnologie e dall'IA, e in considerazione anche del dato che diverse tecnologie per l'insegnamento in uso sono già basate su sistemi di IA da ben prima della diffusione massiva dei LLM come ChatGPT (Kohnke *et al.*, 2023).

Sistemi basati sull'IA e sulle tecnologie chiave alla base del suo funzionamento come il *Natural Language Processing* (NLP), il *machine learning* e il *deep learning* sono già largamente in uso per migliorare l'efficienza didattica, personalizzare l'apprendimento e ottimizzare le risorse educative attraverso sistemi di tutoraggio e strumenti di scrittura intelligente, di traduzione o valutazione automatica, *corpora* linguistici (si vedano, ad esempio, Zhang, 2020; Klimova *et al.*, 2023).

Vi sono, inoltre, evidenze di come l'IA possa supportare l'apprendimento *task-based*, particolarmente efficace per lo sviluppo delle competenze comunicative (Schmidt, Strassner, 2022) e favorire la pratica linguistica adattiva, collaborando alla costruzione di *task* personalizzati che si adeguino al livello di competenza dello studente e mantenendo l'apprendimento all'interno della zona di sviluppo prossimale.

Il dibattito scientifico sull'IA ha visto, soprattutto nei tempi più recenti, uno sviluppo rapidissimo e massiccio di contributi di cui non possiamo che riportare alcuni esempi, utili a dar conto della varietà di possibilità applicative e aspetti osservabili: dagli studi di caso più centrati sullo strumento in sé, alcuni anche sfidanti per la natura del LLM perché lo impiegano, ad esempio, in prove di creatività (Woo *et al.*, 2023), all'esplorazione del suo impatto su aspetti trasversali quali la motivazione e il consolidamento dell'apprendimento attraverso la comparazione di *tool* e piattaforme digitali per l'apprendimento e ChatGPT (Azamatova *et al.*, 2023), o ancora l'identificazione e l'analisi delle piattaforme e dei *tool* IA attualmente utilizzati con efficacia nell'insegnamento delle lingue, con l'obiettivo principale di stimolare riflessioni e pratiche *evidence-based* che sostengano gli apprendenti nell'utilizzo e gli educatori nell'implementazione di queste tecnologie nelle loro attività (Klimova *et al.*, 2023; Jeon, Lee, 2023).

Si rintracciano anche i primi contributi che si focalizzano proprio sull'importanza di esplorare non solo le caratteristiche dello strumento o l'esperienza degli apprendenti, ma anche la preparazione e la disposizione degli insegnanti nell'adozione degli strumenti basati su IA nelle loro pratiche didattiche (Bui *et al.*, 2025).

In particolare, in quest'ambito si rileva un'attenzione rispetto al modo in cui strumenti come ChatGPT abbiano il potenziale per introdurre novità sostanziali nell'insegnamento delle lingue, sebbene sia fondamentale comprendere quanto gli insegnanti siano pronti ad accogliere queste tecnologie e quali competenze siano necessarie ad essi e agli studenti per integrarle in modo efficace.

L'IA generativa rappresenta, infatti, una dimensione nuova, che richiede competenze digitali specifiche. Trattandosi di un campo di indagine la cui espansione è decisamente recente, la relazione tra essa e la pratica didattica dell'insegnante è ancora molto poco concretamente indagata dalla letteratura scientifica. Il *focus*, come abbiamo già avuto modo

di osservare, si concentra sugli studenti, o su aspetti generali o specifici dei processi di apprendimento, ma sembra minore sull'insegnante. Le percezioni degli insegnanti riguardo all'uso dell'IA cominciano ad essere osservate nell'ambito delle competenze digitali, delle preoccupazioni etiche – uno dei temi ancora più caldi e controversi nel dibattito pubblico e in quello scientifico – e dei bisogni di formazione professionale (Kohnke *et al.*, 2023).

Emerge il dato che apprendenti e insegnanti abbiano effettivamente già da tempo una certa familiarità con strumenti basati su IA (come *Siri* o *Google Assistant*, per fare qualche esempio), ma che spesso non li considerino o concettualizzino come tali. Dopo il lancio di ChatGPT, la riflessione su come questi strumenti possano essere utilizzati nell'insegnamento e nell'apprendimento si è manifestata con più urgenza e si è espressa più criticamente, in termini di necessità di supporto formativo, di maggiori risorse e opportunità per sperimentare con questi strumenti in un contesto di apprendimento sicuro, di individuazione degli aspetti specifici su cui si concentrano maggiori aspettative di utilità ed efficacia (si vedano, ad esempio, Lin *et al.*, 2022; Atchley *et al.*, 2024; Ghamrawi *et al.*, 2024).

Si rileva distintamente la preoccupazione inerente a questioni etiche come il già ricordato plagio, alla capacità degli studenti di utilizzare l'IA in modo critico e responsabile, all'integrazione di conoscenze socioculturali e tecniche.

Si tratta, inevitabilmente, di una rassegna parziale, che comincia però a delineare gli aspetti essenziali del rapporto e della continuità della relazione tra *technology mediated language learning* e IA, ripercorrendo le tendenze evolutive per individuare le direzioni attuali in seguito alla rivoluzione rappresentata dall'IA e al suo impatto sulla percezione di chi apprende e di chi insegna, con l'auspicio di una cooperazione fruttuosa.

## 2. UNO STUDIO DI CASO CON CHATGPT

Il presente studio di caso, guidato dal gruppo di ricerca del Laboratorio di Glottodidattica dell'Università di Parma, ha preso avvio in concomitanza con una richiesta di formazione da parte di un liceo di Parma, che ha manifestato l'esigenza di formare i docenti di lingua italiana all'utilizzo delle nuove tecnologie emergenti, stimolando così un'ipotesi di ricerca istruita da dati raccolti durante l'intervento formativo. Le domande di ricerca formulate su questa base sono state:

D1: È possibile integrare l'IA nei percorsi di educazione linguistica? Se sì, come?

D2: L'utilizzo dell'IA può portare a risultati diversi rispetto alla didattica del testo argomentativo tradizionale?

Per rispondere, è stata strutturata una sperimentazione volta ad osservare l'effetto dell'utilizzo di ChatGPT per far acquisire o rafforzare le competenze nella scrittura di tipo scolastico, nello specifico del testo argomentativo, osservando e confrontando le competenze nella scrittura di tipo scolastico di alunni del secondo e del quarto anno di corso del Liceo Scientifico "G. Ulivi". Il percorso di ricerca ha visto implementare interventi di formazione con attività di *testing* prima e dopo lo svolgimento.

### 2.1. Composizione del campione

Alla sperimentazione hanno partecipato complessivamente sei classi del Liceo Scientifico "G. Ulivi": quattro classi del quarto anno e due del secondo anno. Le classi sono state suddivise in due gruppi, ciascuno composto da tre classi; il gruppo sperimentale

contava 57 partecipanti, mentre il gruppo di controllo ne comprendeva 38. La differenza di numerosità dei due gruppi è imputabile alla composizione ordinaria delle singole classi, che sono state mantenute tali e non sono state separate, per garantire la naturale coerenza con il contesto scolastico. Tale scelta ha determinato che le unità effettive del campione fossero considerabili le classi, più che i singoli soggetti informanti.

Il numero complessivo di partecipanti e, di conseguenza, di risposte valide, ha risentito anche delle fluttuazioni nelle presenze degli studenti durante le attività. Sono stati esclusi dall'analisi i soggetti che non hanno completato per intero il percorso sperimentale. Inoltre, pur avendo preso parte alle attività didattiche, non sono stati inclusi nel campione coloro che presentavano disabilità cognitive tali da compromettere la fruizione autonoma del percorso, così come gli apprendenti non italofoni giunti in Italia da meno di cinque anni.

L'analisi dei dati è stata condotta sia su sottogruppi, definiti in base all'appartenenza alla singola classe, sia trasversalmente per i gruppi sperimentale e di controllo, al fine di evidenziare eventuali ricorrenze o differenze significative tra i diversi contesti.

## 2.2. Strumenti e metodo

Il percorso didattico sperimentale è stato erogato tra ottobre e dicembre 2023. La ricerca è stata condotta in aula durante le regolari ore di lezione, sotto la guida dell'insegnante di materie letterarie e rispettando la suddivisione per classi. Il gruppo di ricercatori ha prestato assistenza per il corretto svolgimento del percorso, partecipando in presenza a tutte le fasi dell'esperimento e seguendo tutto lo sviluppo del progetto.

Il gruppo sperimentale e il gruppo di controllo hanno seguito le stesse fasi, sono stati coinvolti nelle stesse attività di *screening*, consistente nella scrittura di un testo argomentativo all'inizio e uno alla fine e nella compilazione di un questionario finale, e hanno utilizzato gli stessi materiali, differendo però nelle modalità di sviluppo delle competenze. Il gruppo sperimentale ha, infatti, utilizzato ChatGPT in aula, mentre il gruppo di controllo ha svolto le attività senza l'ausilio dell'IA in aula, che è stata consultata solo in momenti differiti dal gruppo di ricerca e dall'insegnante.

Nella prima sessione è stato somministrato il test iniziale di *screening* (pre-test), consistente nella scrittura di un testo argomentativo, in condizioni identiche per tutte le classi. Preliminarmente, agli studenti è stata consegnata una breve scheda riassuntiva delle caratteristiche del testo argomentativo (prodotta con ChatGPT). La scheda è stata letta e compresa collettivamente senza ampliamento teorico da parte del docente, che si è limitato a chiarire dubbi e sciogliere espressioni potenzialmente opache, e la fonte non è stata rivelata per evitare *bias*. La successiva fase di produzione scritta ha previsto alcuni minuti per la consegna della traccia e la verifica della comprensione, quindi 45 minuti di scrittura individuale. La traccia, comune a tutti gli informanti, richiedeva di sviluppare un testo argomentativo sull'impatto dei *social media* nella società contemporanea, assumendo la posizione espressa dalla tesi fornita e confutando l'antitesi proposta, con argomentazioni ed esempi pertinenti. Al termine ogni studente ha digitalizzato e trasmesso al docente il proprio elaborato.

Durante il secondo incontro con il gruppo sperimentale gli studenti, muniti di dispositivo personale o in laboratorio, hanno effettuato l'accesso a ChatGPT con un profilo individuale; il docente ha presentato il percorso, rilevato osservazioni su eventuali precedenti esperienze d'uso e predisposto le coppie di lavoro. Ogni coppia ha lavorato sui testi prodotti nello *screening* iniziale: prima ha incollato l'elaborato del primo studente della coppia, chiedendo a ChatGPT una valutazione complessiva della qualità argomentativa; poi ha richiesto indicazioni puntuali di miglioramento e, in ultimo, una

riscrittura del testo con le indicazioni fornite e con la spiegazione delle scelte migliorative. La riflessione non è stata delegata al sistema: gli studenti hanno discusso criticamente i suggerimenti ricevuti e hanno costruito una tabella a due colonne per confrontare il testo originale con la versione proposta dall'IA, individuando interventi ritenuti realmente migliorativi. L'intero ciclo è stato ripetuto sul testo del secondo membro della coppia.

Per il gruppo di controllo, l'incontro ha previsto una fase preparatoria ad opera del docente e un lavoro cooperativo in aula senza uso diretto dell'IA. In anticipo, il docente ha digitalizzato due elaborati prodotti nel pre-test e, interagendo con ChatGPT, ne ha ottenuto una valutazione, una proposta di miglioramento, una riscrittura e una spiegazione degli interventi migliorativi, organizzando poi i materiali in una tabella a due colonne per confrontare l'originale e la proposta di riscrittura. In classe ha, poi, organizzato gli studenti in gruppi, distribuendo a ogni gruppo una scheda di valutazione; all'interno dei gruppi ciascun informante ha analizzato il proprio testo e lo ha valutato con i compagni seguendo la scheda di valutazione, mentre il docente monitorava tempi e processi senza esprimere giudizi di merito. Successivamente, in plenaria, il docente ha mostrato uno dei due elaborati selezionati con la relativa valutazione e riscrittura, chiedendo alla classe di discutere differenze e suggerimenti migliorativi; anche in questo caso la fonte dell'analisi non è stata rivelata, per evitare condizionamenti. La procedura è stata quindi ripetuta sul secondo elaborato, consolidando criteri e linguaggio valutativo condiviso.

Nel terzo incontro, il gruppo sperimentale ha lavorato a coppie su un testo argomentativo sul tema della pena di morte, con un duplice obiettivo: riconoscere la macrostruttura specifica della tipologia testuale e approfondire aspetti relativi alla coesione e all'uso dei connettivi. Dopo una discussione guidata in plenaria, la classe ha interrogato ChatGPT chiedendo, in sequenza, una valutazione del testo, una riscrittura con miglioramenti della struttura argomentativa e una spiegazione degli interventi suggeriti dall'IA; l'originale e la versione rielaborata sono stati confrontati per evidenziare l'impatto delle modifiche. Nella seconda parte della lezione, il docente ha introdotto il tema dei connettivi sul piano teorico; ha quindi fatto generare a ChatGPT due testi sul tema dell'uguaglianza di genere: uno privo di connettivi, l'altro con connettivi ben posizionati. Gli studenti hanno individuato e classificato i connettivi per funzione, discutendo gli *output* di ChatGPT; poi hanno richiesto al modello di linguaggio un esercizio *cloze* di inserimento dei connettivi con relative soluzioni, che hanno confrontato con le proprie scelte. L'incontro si è chiuso con la costruzione e la valutazione di un paragrafo conclusivo per un testo argomentativo su traccia assegnata, sul tema della tecnologia e dell'automazione nel futuro del lavoro: gli studenti hanno co-prodotto il testo con l'IA, e hanno richiesto a ChatGPT una valutazione finale del proprio elaborato.

Per il gruppo di controllo, l'incontro si è svolto senza uso diretto dell'IA da parte degli studenti e ha combinato analisi testuale guidata e potenziamento sui connettivi. In apertura, a coppie, gli alunni hanno letto un testo argomentativo sulla pena di morte e ne hanno discusso struttura, punti di forza e criticità; le osservazioni sono state raccolte in plenaria. Il docente ha quindi presentato, senza rivelare la fonte del testo e del materiale relativo alla sua analisi, una valutazione esterna del testo, una versione riscritta e la relativa spiegazione degli interventi (i materiali sono stati preparati in anticipo), invitando la classe a confrontare originale e riscrittura in termini di macrostruttura e coesione testuale. Nella seconda parte della lezione il docente ha introdotto la classe all'uso dei connettivi e ha fatto lavorare gli studenti su due versioni parallele, con e senza connettivi, del testo sul tema dell'uguaglianza di genere, chiedendo di individuare e motivare le differenze di resa comunicativa; ha poi fornito una lista sintetica di connettivi classificati per funzione, e ha proposto un esercizio di completamento su un breve testo, con correzione e discussione collettiva. Infine, la sessione si è conclusa con la produzione di una parte di testo sul tema della tecnologia e dell'automazione nel futuro del lavoro, con costruzione e valutazione

condivisa del paragrafo conclusivo e presentazione di una possibile conclusione *benchmark* proposta dal docente (richiesta, in anticipo, a ChatGPT).

Il percorso formativo è terminato con la somministrazione di un test finale (post-test), consistente nella scrittura di un testo argomentativo su traccia fornita uguale per tutti i gruppi e sottogruppi – sul tema della valutazione e del suo ruolo nel promuovere l'apprendimento o nell'alimentare lo stress negli studenti – e di un questionario di autovalutazione delle proprie competenze e di percezione dell'esperienza, che sarà approfondito di seguito in un paragrafo dedicato.

A seguire, alcuni esempi dei materiali prodotti per il percorso formativo (Figure 1, 2):

Figura 1. *Traccia fornita per la produzione di un testo argomentativo: pre-test*

Scrivi un testo argomentativo su questo tema: **L'impatto dei social media sulla società contemporanea.**  
Sviluppa la tesi e l'antitesi riportate sotto, esprimendo accordo con la posizione espressa nella tesi.  
Dovrai presentare argomentazioni valide ed esempi concreti a sostegno della tesi e contro l'antitesi.

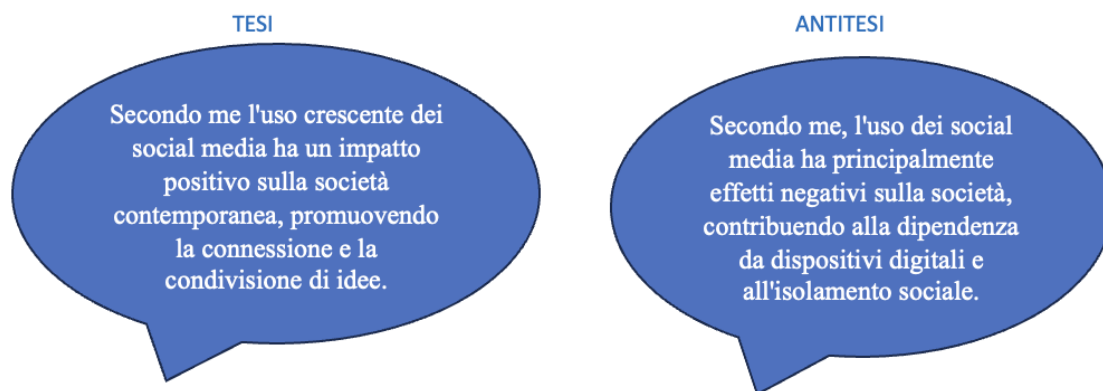


Figura 2. *Gruppo sperimentale, attività di co-costruzione di un testo argomentativo con ChatGPT*

A coppie, create un paragrafo conclusivo a favore della tesi.

**Tesi:** L'uguaglianza di genere e i diritti delle donne sono fondamentali per una società equa. In una società moderna e progressista, l'uguaglianza di genere e i diritti delle donne rappresentano due pilastri essenziali. Le donne, proprio come gli uomini, hanno il diritto innato di accedere a opportunità paritarie. Questa parità è cruciale per garantire un'equa distribuzione delle risorse e delle opportunità nella società. Ad esempio, l'accesso all'istruzione e al mercato del lavoro senza discriminazioni è fondamentale per il pieno sviluppo delle donne e per il progresso complessivo della società. Inoltre, i diritti delle donne sono chiaramente sanciti dalle leggi internazionali, consolidando il fatto che l'uguaglianza di genere costituisce la base di una società equa e inclusiva.

**Antitesi:** L'uguaglianza di genere e i diritti delle donne minacciano l'ordine sociale tradizionale. D'altro canto, bisogna riconoscere che una promozione eccessiva dell'uguaglianza di genere e dei diritti delle donne potrebbe sfociare nell'instabilità sociale. Una ridefinizione eccessiva dei ruoli tradizionali di genere potrebbe causare confusione e incertezza all'interno della società. Inoltre, un'eccessiva enfasi sull'uguaglianza di genere potrebbe portare all'ipermascolinizzazione della società, mettendo a rischio i valori femminili che sono altrettanto preziosi. In alcuni casi, politiche a favore dell'uguaglianza di genere potrebbero persino favorire le donne a scapito degli uomini, creando così un divario inverso che mette in pericolo l'equilibrio sociale e familiare. Pertanto, è cruciale trovare un equilibrio tra la promozione dei diritti delle donne e il rispetto per l'ordine sociale tradizionale.

Inserite su chatGPT il testo iniziale e il vostro paragrafo conclusivo, chiedendo una valutazione del paragrafo conclusivo.

*Domanda 1: Il paragrafo conclusivo del testo è fatto bene? Perché?*

*Domanda 2: Puoi proporre un paragrafo conclusivo adeguato?*

*Domanda 3: Perché il tuo paragrafo conclusivo è fatto meglio del mio?*

### 2.3. *Analisi e discussione dei dati*

Il disegno delle lezioni ha avuto lo scopo di circoscrivere e potenziare le dimensioni valutate nel post-test, favorendo il trasferimento delle competenze a nuovi stimoli sul piano concettuale e contenutistico. Il lavoro esplicito sulla macrostruttura del testo argomentativo mirava a rendere più solida l'organizzazione del discorso, e il *focus* intensivo sui connettivi e sulla coerenza testuale puntava a migliorare chiarezza, progressione logica e coesione complessiva; infine, le attività di revisione iterativa, con *feedback* immediati e formativi – forniti dall'insegnante e dai pari nel gruppo di controllo, e anche da ChatGPT nel gruppo sperimentale – si proponevano di rendere operativa la riflessione metacognitiva promossa. Nel gruppo sperimentale, in particolare, l'esposizione alle riscritture da parte del modello e alle spiegazioni delle scelte aveva il potenziale per accelerare la capacità di individuazione degli errori e la riformulazione efficace, generando un vantaggio aggiuntivo rispetto al gruppo di controllo, a parità di tempo di pratica.

#### 2.3.1. *Le valutazioni*

Successivamente all'anonimizzazione dei materiali, per l'esame di tutti gli elaborati è stata predisposta una griglia di valutazione mirata a osservare e valutare gli aspetti formali e di contenuto su cui si è concentrato il percorso didattico erogato nelle classi. La griglia è stata costruita sulla base delle attività e dei *task* del percorso, e ottimizzata attraverso l'interrogazione dell'IA per strutturare sezioni centrate su elementi specifici dell'analisi del discorso e del linguaggio accademico, e sulle caratteristiche proprie della tipologia testuale. Le sezioni in cui è stata divisa la griglia sono le seguenti:

- Contenuti:
  - Introduzione;
  - Affermazione della tesi;
  - Argomentazioni e controargomentazioni;
  - Evidenze e conclusione.
- Aspetti formali e struttura testuale:
  - Chiarezza e coerenza;
  - Registro;
  - Grammatica;
  - Struttura sintattica;
  - Uso dei connettivi.

Per ogni sezione della griglia il punteggio è stato assegnato in valori da 1 a 4 e per ogni sezione è stata calcolata una media; il punteggio complessivo è stato convertito in



trentesimi. Tutti gli elaborati di *screening* pre-test e post-test sono stati valutati dal gruppo di lavoro, utilizzando la stessa griglia.

Nelle Figure 3 e 4, a seguire, la porzione di un testo prodotto da un informante con una struttura sintattica efficace e un utilizzo adeguato dei connettivi, e i punteggi per la relativa sezione della griglia di valutazione:

Figura 3. *Produzione (elaborato post-test) che presenta un utilizzo appropriato ed efficace dei connettivi*

Innanzitutto, la valutazione regolare fornisce un meccanismo di feedback prezioso per gli studenti.

Attraverso la valutazione, gli studenti sono in grado di comprendere dove si trovano nel loro percorso di apprendimento e quali obiettivi devono ancora raggiungere. Questo feedback costante li motiva ad impegnarsi ulteriormente nello studio e a cercare di raggiungere il miglioramento continuo. Ad esempio, se uno studente riceve un voto basso in un compito, può capire quali sono le sue debolezze e concentrarsi su di esse.

In secondo luogo, la valutazione regolare favorisce una sana competizione tra gli studenti. Mentre è vero che un eccesso di competizione può portare a stress e ansia, una competizione moderata può essere un motore di crescita e di miglioramento. Gli studenti sono spinti a dare il meglio di sé stessi quando sono consapevoli che i loro risultati sono oggetto di valutazione. Questo tipo di ambiente competitivo può quindi stimolare l'ambizione degli studenti.

Contrariamente all'antitesi, il sistema attuale di valutazione non crea necessariamente un ambiente altamente competitivo e stressante. Al contrario, quando la valutazione è concepita in modo equilibrato e orientata alla crescita degli studenti, può promuovere un apprendimento collaborativo. Gli studenti possono sentirsi motivati a sostenersi a vicenda anziché competere tra loro, lavorando insieme per raggiungere obiettivi comuni.

Inoltre, la valutazione regolare è essenziale per garantire una formazione di qualità. Senza una valutazione accurata, sarebbe difficile per gli educatori valutare l'efficacia dei loro metodi di insegnamento e apportare eventuali correzioni. La valutazione aiuta gli insegnanti a identificare gli studenti che necessitano di supporto aggiuntivo e a fornire loro le risorse necessarie per avere successo. Inoltre, consente agli educatori di monitorare il progresso dell'intera classe e di apportare eventuali modifiche al curriculum per adattarsi alle esigenze degli studenti.

In conclusione, la valutazione regolare degli studenti è un elemento indispensabile per promuovere l'apprendimento, motivare gli studenti e garantire una formazione di qualità. Mentre è importante riconoscere i potenziali rischi di stress e competizione associati alla valutazione, è altrettanto fondamentale sviluppare un approccio equilibrato che metta al centro il benessere degli studenti e promuova un ambiente di apprendimento sano e stimolante.

Figura 4. *Sezione compilata della griglia di valutazione relativa al testo in Figura 3*

### Syntactic structure

Criteria	Description	Score (1-4)
<b>Sentence Clarity</b>	Are sentences clear and easily understood?	4
<b>Sentence Complexity</b>	Does the text exhibit a variety of sentence structures?	3
<b>Media:</b>		3,5

### Linking Words (Focus)

Criteria	Description	Score (1-4)
<b>Variety of Linking Words</b>	Does the text use a <b>variety</b> of linking words and phrases?	4
<b>Appropriateness of Linking Words</b>	Are linking words and phrases used <b>appropriately to connect ideas</b> ?	4
<b>Consistency in Linking</b>	Is there <b>consistency</b> in the use of linking words throughout the text?	4
<b>Transitional Phrases for Emphasis</b>	Are transitional phrases effectively used to <b>emphasize key points</b> ?	4
<b>Media:</b>		4

La valutazione degli elaborati, nel complesso, ha rilevato un incremento nei punteggi, nel post-test rispetto al pre-test, sia per il gruppo sperimentale che per il gruppo di controllo; l'incremento è stato però significativamente maggiore nel gruppo sperimentale, che ha evidenziato una crescita percentuale nei punteggi, calcolata sulla media, di quasi 22 punti percentuali. Per il gruppo di controllo il miglioramento è stato, invece, dell'11% circa, come si osserva nella Tabella 1:

Tabella 1. *Incremento percentuale dei punteggi espressi in trentesimi*

Gruppo sperimentale		Gruppo di controllo	
Incremento (%): 21,88		Incremento (%): 11,19	
Media pre-test	Media post test	Media pre-test	Media post test
15.93	19.42	16.08	17.87

L'analisi dei dati per sottogruppo, ossia per singola classe, rileva come i progressi compiuti lungo il percorso didattico risultino più evidenti in una prospettiva longitudinale e pluriennale. Nelle classi seconde i risultati iniziali (pre-test) si collocano, con poche eccezioni, al di sotto della soglia di sufficienza; l'evoluzione dei punteggi mostra però un miglioramento progressivo, che nelle classi quarte si manifesta in modo più marcato e rapido tra le somministrazioni del pre-test e del post-test. Al contrario, nelle seconde classi – popolate da studenti ancora in fase di sviluppo sia sul piano formativo sia su quello cognitivo, e quindi meno preparati alla produzione di testi argomentativi – il miglioramento osservato risulta più contenuto.

In seguito all'intervento formativo orientato allo sviluppo delle competenze, il caso delle classi quarte offre occasioni significative di riflessione. Pur potendosi ipotizzare che, data la loro posizione più avanzata lungo il percorso scolastico, questi studenti avessero già consolidato la capacità di tradurre le conoscenze in competenze operative, i dati mostrano un incremento rilevante delle loro prestazioni. Tale incremento risulta ancor più interessante se confrontato con quello delle classi seconde, le quali – partendo da punteggi pre-test più bassi – avrebbero teoricamente potuto beneficiare di un margine di miglioramento più ampio.

Questo risultato apre a riflessioni di natura cognitiva e linguistica, in particolare rispetto all'origine e alla qualità del progresso rilevato. In tal senso, l'impatto dell'attività di formazione mirata all'uso consapevole dei connettivi sembra aver influito positivamente

sulla costruzione del discorso, favorendo un miglioramento nella sintassi, nella chiarezza e coerenza testuale, nonché nell'adeguatezza del registro. Tali evidenze suggeriscono la necessità di approfondire ulteriormente queste dinamiche, tema sul quale torneremo nelle considerazioni conclusive.

Nelle classi quarte si rileva ancora un consistente margine di miglioramento in aspetti che si ipotizza siano già stati tecnicamente osservati nel percorso scolastico precedente alla sperimentazione, verosimilmente nel biennio, ma che non appaiono invece consolidati. Emerge la potenziale necessità di un maggior *focus* sulla lingua per fini di studio, spesso carente nella formazione scolastica e nell'acquisizione di competenze comunicative sempre più elevate. Al tema abbiamo dedicato diversi interventi in passato (cfr. Mezzadri, 2016, 2017 per un approfondimento).

Nei Grafici 1, 2, 3, 4 presentiamo una panoramica dei punteggi medi per sezione relativi a una porzione di informanti, per una classe quarta sperimentale e una classe quarta di controllo. Le immagini riportano una piccola porzione relativa a sei informanti, per facilità di fruizione e chiarezza grafica, statisticamente sovrapponibile alla totalità del campione.

Grafico 1. *Punteggi medi per sezione, classe quarta del gruppo di controllo pre-test*

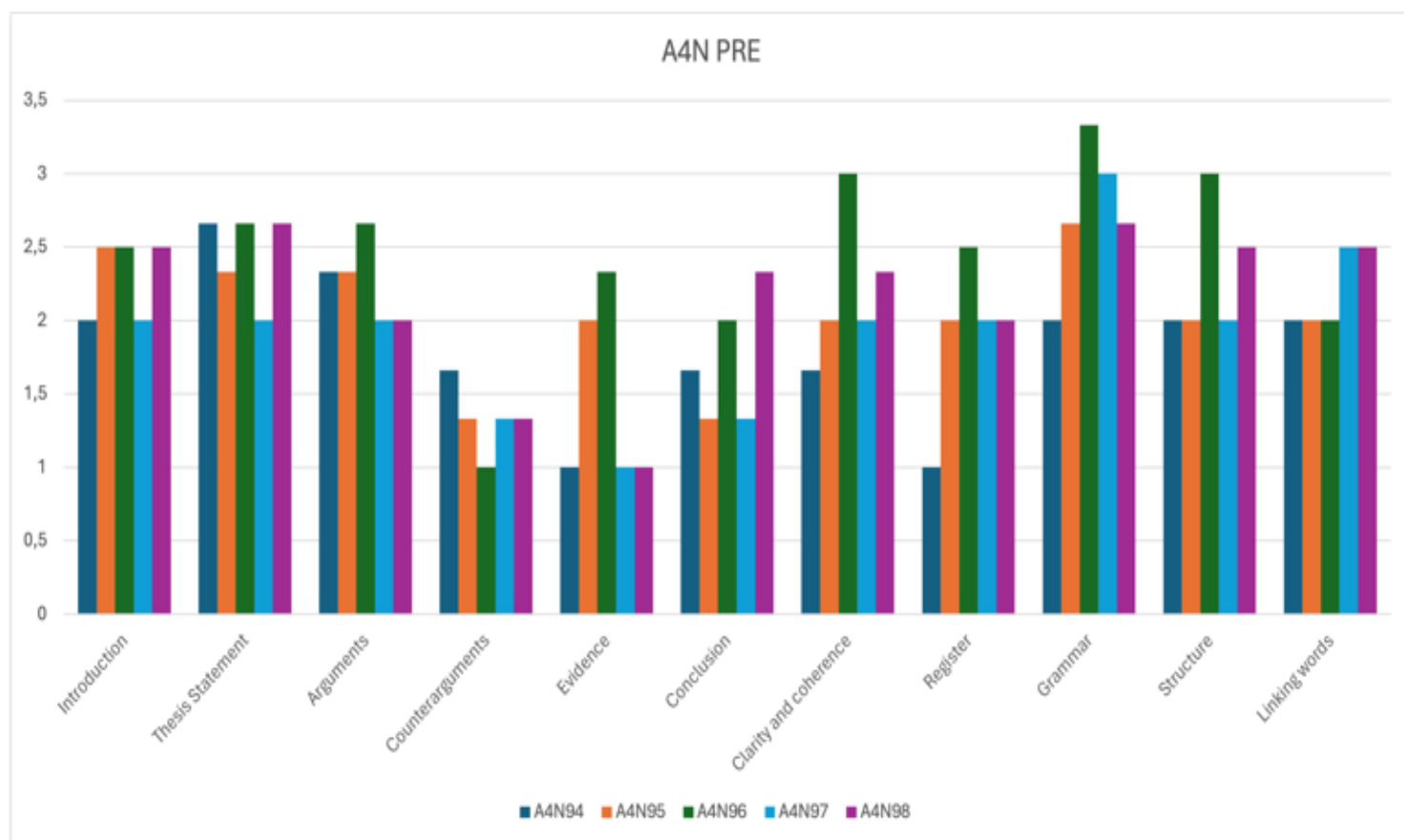


Grafico 2. *Punteggi medi per sezione, classe quarta del gruppo di controllo post-test*

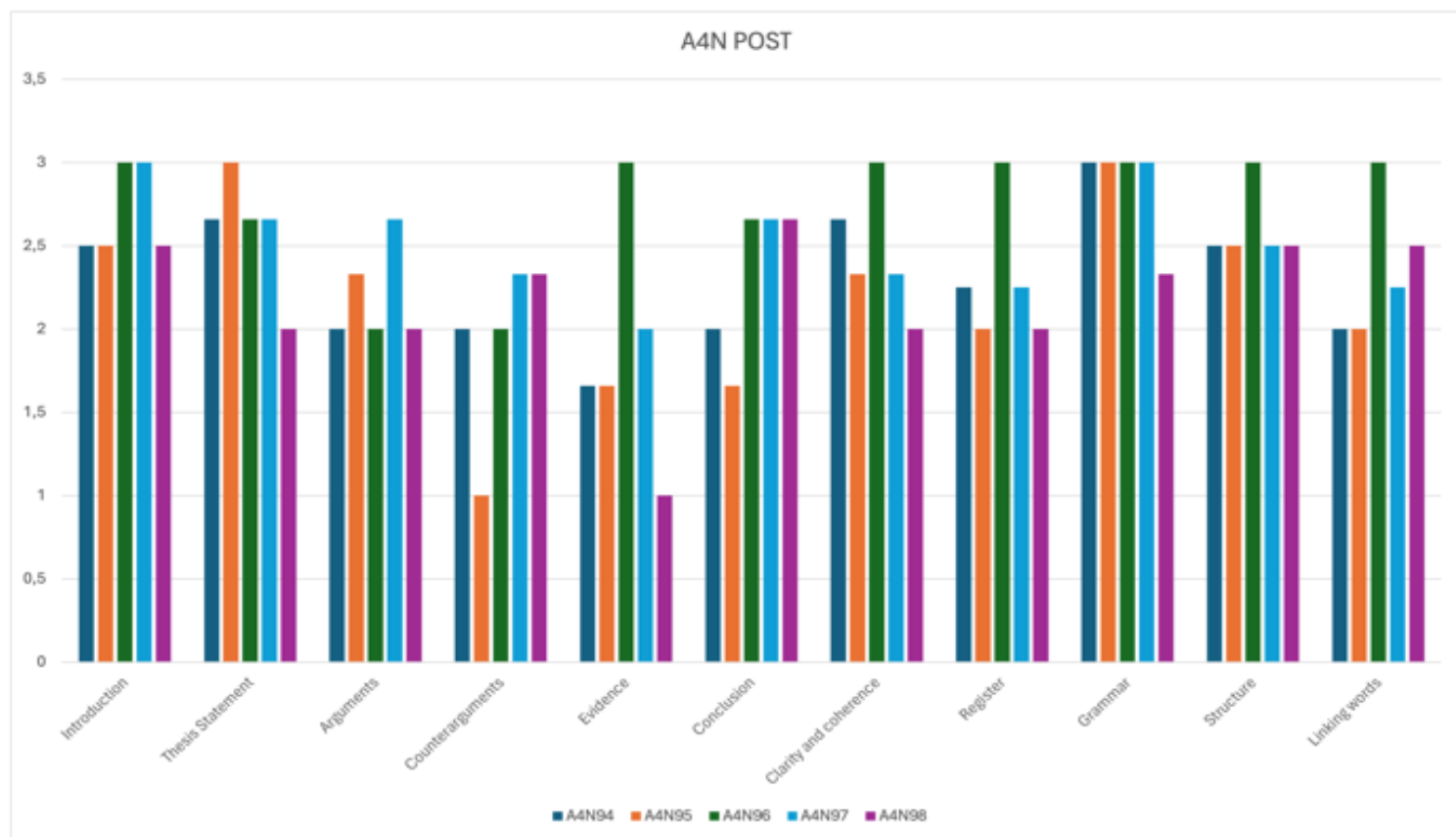


Grafico 3. *Punteggi medi per sezione, classe quarta del gruppo sperimentale pre-test*

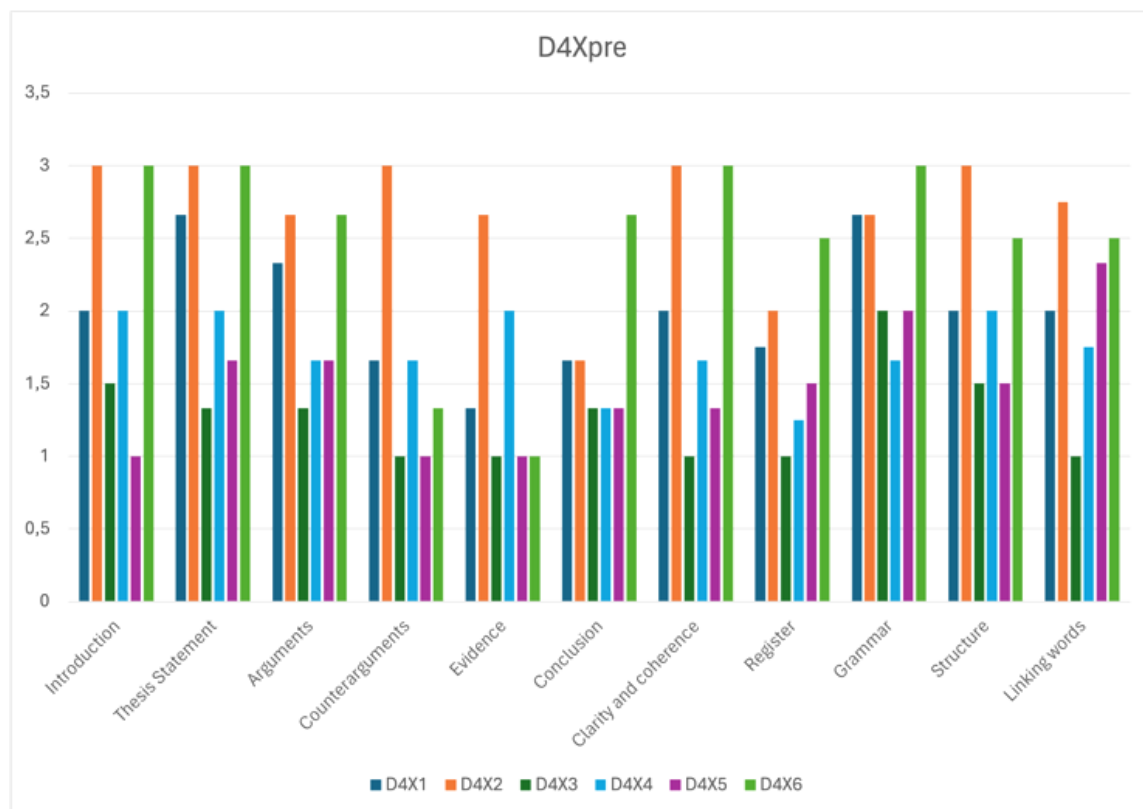
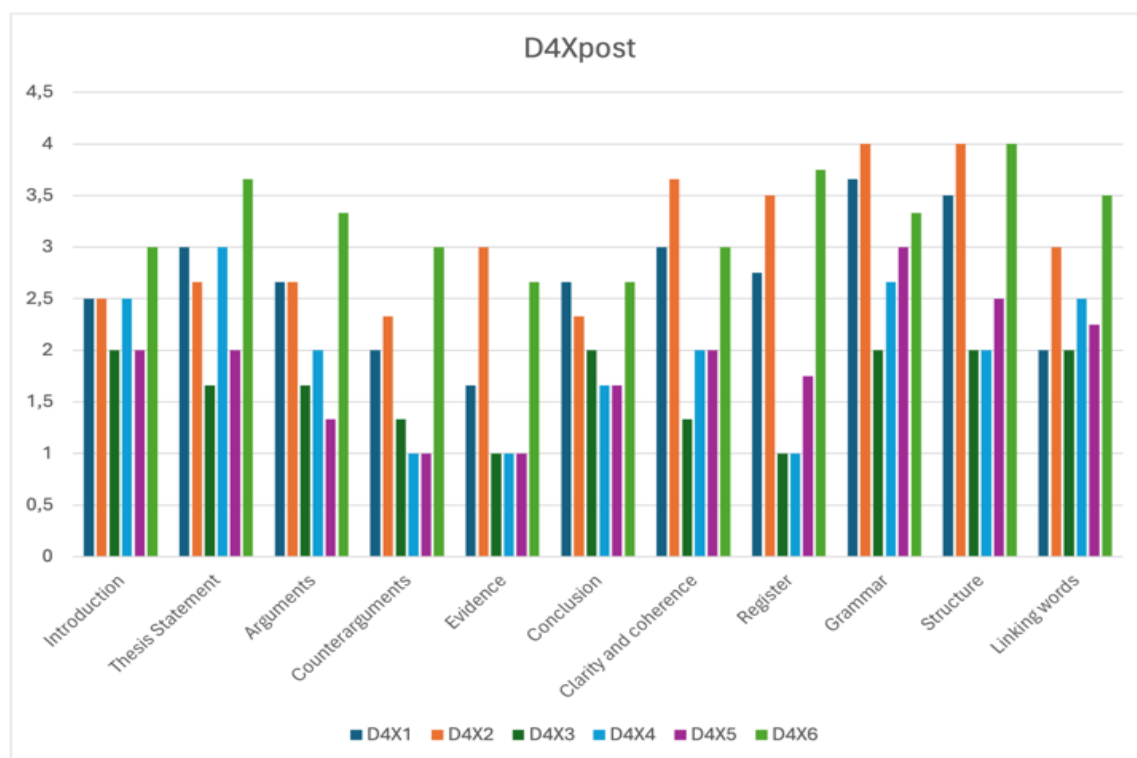


Grafico 4. Punteggi medi per sezione, classe quarta del gruppo sperimentale post-test



Dal confronto dei dati pre-test e post-test in base delle singole sezioni della griglia di valutazione, più sensibilmente nel gruppo sperimentale, emerge il contrasto tra un miglioramento più marcato e uniforme, confortato dall'intervento formativo, nelle sezioni relative alla forma, grammatica, struttura sintattica e chiarezza e coerenza testuali; inoltre, si osserva un incremento minore nelle sezioni che non sono state approfondite specificamente e che non si riscontrano frequentemente nei *feedback* forniti dal LLM: ChatGPT restituisce, infatti, *feedback* più fortemente e frequentemente focalizzati su chiarezza e coerenza, grammatica, struttura sintattica. In aggiunta, la sua attenzione alla chiarezza strutturale, sintattica e all'uso dei connettivi appare quasi intrinseca, connaturata al modo in cui il LLM è stato progettato e istruito e dipendente, nella sua maggiore o minore efficacia, in buona parte dalla qualità del *prompting* (cfr. Mezzadri, Païta, 2025 per un approfondimento in merito)<sup>3</sup>.

### 2.3.2. Il questionario

Il questionario di autovalutazione e percezione dell'esperienza è stato strutturato con *item* elaborati a partire da strumenti già validati (Davis, 1989, 1992; Davis *et al.*, 1989; Venkatesh *et al.*, 2003, 2012; Dysvik, Kuvaas, 2008; Koivisto, 2016).

<sup>3</sup> Nel gruppo sperimentale, i *prompt* principali per l'interrogazione di ChatGPT sono stati forniti, per garantire coerenza procedurale; nelle interazioni successive, tuttavia, gli studenti hanno potuto riformulare e iterare liberamente le richieste, pur nel rispetto degli obiettivi del compito. La descrizione dettagliata degli aspetti relativi al *prompting* nel contesto del medesimo studio di caso è disponibile nel contributo di Mezzadri e Païta in questo numero di Italiano LinguaDue.

È stato suddiviso in sezioni, per osservare specificamente:

- l'utilità percepita, misurata in termini di qualità ed efficacia dello strumento nel fornire *feedback* pertinenti e personalizzati al fine di migliorare le competenze di scrittura argomentativa sul piano della struttura, del linguaggio e della performance complessiva. L'utilità percepita è stata correlata alla motivazione estrinseca, quindi alla percezione della volontà di interagire con lo strumento in quanto funzionale al raggiungimento di risultati significativi;
- la facilità d'uso percepita, misurata in termini di qualità e facilità dell'interazione con lo strumento, anche sul piano dell'adattamento iterativo del *prompt* per ottimizzare le risposte. La facilità d'uso percepita è stata correlata alla competenza percepita dai partecipanti in relazione alle loro capacità critiche nel valutare e ottimizzare la qualità della loro interazione con il modello per eseguire efficacemente il compito;
- l'interesse e piacere percepiti, misurati in termini di motivazione intrinseca, quindi in base alla disposizione dei partecipanti a interagire con lo strumento in sé, al di là dei fattori esterni;
- l'intenzione d'uso percepita, misurata in termini di interesse e intenzione di continuare a utilizzare lo strumento per migliorare la qualità dei testi, le abilità di scrittura, i processi di apprendimento e la *performance*.

A questi sono stati integrati *item* innovati – sulla base delle specifiche caratteristiche e necessità della sperimentazione – al fine di indagare, in particolare:

- se un *feedback* di ChatGPT crei meno ansia rispetto a quello ricevuto da un insegnante;
- se una valutazione negativa ricevuta da ChatGPT crei meno timore e preoccupazione rispetto a quella ricevuta da un insegnante;
- se lo strumento e i *feedback* che lo strumento fornisce siano percepiti come agevoli, facilmente disponibili e focalizzati sul miglioramento delle competenze piuttosto che su una valutazione quantitativa.

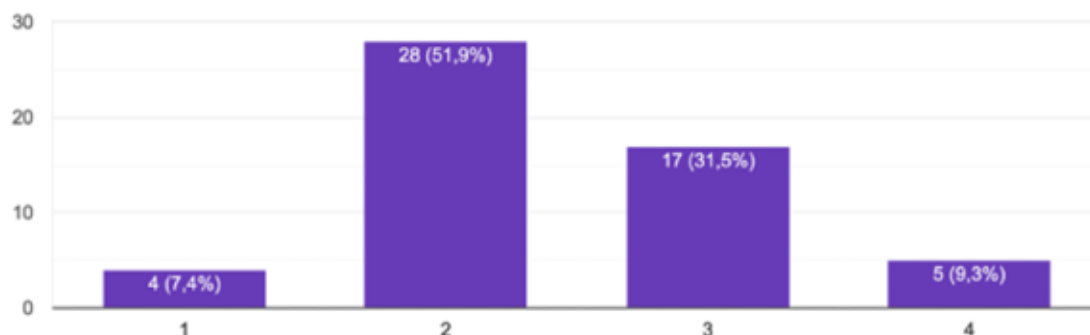
Infine, il questionario ha previsto una sezione composta da domande aperte, al fine di esplorare aspetti positivi e negativi dell'interazione con lo strumento durante la valutazione dei testi argomentativi e la qualità del *feedback* per migliorare le abilità di scrittura argomentativa dei partecipanti durante tutto il percorso formativo erogato.

Complessivamente, si è evidenziata una crescita notevole dell'interesse, del piacere e del *comfort* nell'interazione con lo strumento da parte del gruppo sperimentale, che ha utilizzato ChatGPT in aula, rispetto al gruppo di controllo (Grafici 5, 6). Al gruppo di controllo, messo al corrente della natura della sperimentazione solo dopo la sua conclusione, è stato chiesto di rispondere alle stesse domande sulla base delle proprie convinzioni e della propria esperienza personale con l'IA, acquisita in contesti informali. Un confronto di questo tipo, condotto a partire da un gruppo di informanti, quello di controllo, che possiamo definire *naïf*, è sembrato utile per considerare l'impatto di un elemento personale quale l'ideologia dell'apprendente, dunque le credenze e percezioni personali. Agli informanti è stato richiesto di esprimere il proprio accordo con le affermazioni con un punteggio da 1 (per nulla d'accordo) a 4 (del tutto d'accordo).

Grafico 5. Gruppo di controllo, item del questionario relativi a interesse e piacere percepiti

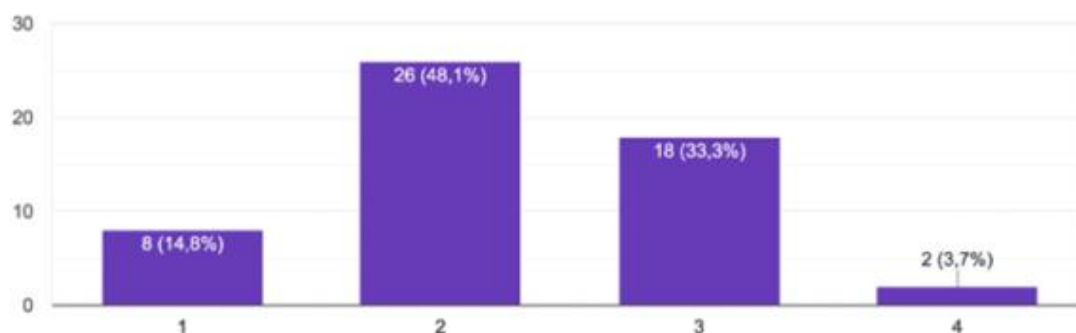
**Interagire con ChatGPT per migliorare le mie abilità di scrittura argomentativa è interessante.**

54 risposte



**Interagire con ChatGPT per migliorare le mie abilità di scrittura argomentativa è piacevole.**

54 risposte



**Interagire con ChatGPT per migliorare le mie abilità di scrittura argomentativa è divertente.**

54 risposte

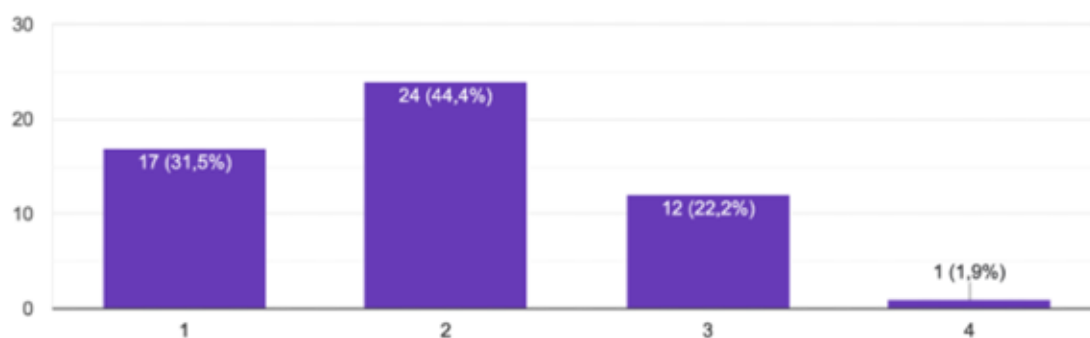
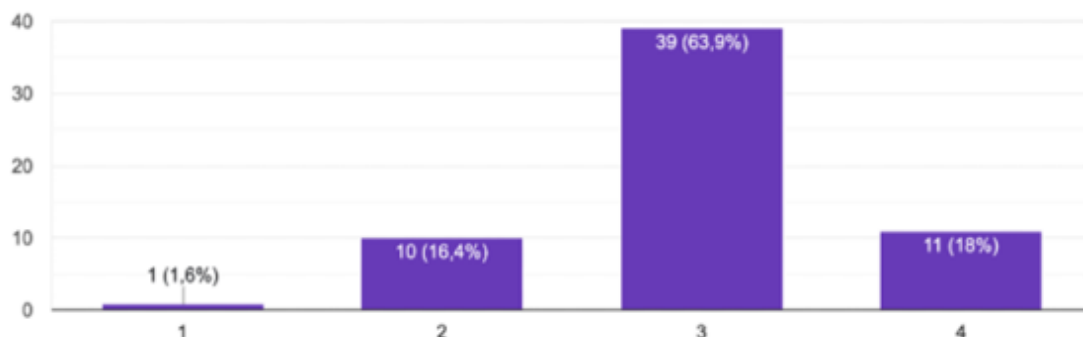


Grafico 6. Gruppo sperimentale, item del questionario relativi a interesse e piacere percepiti

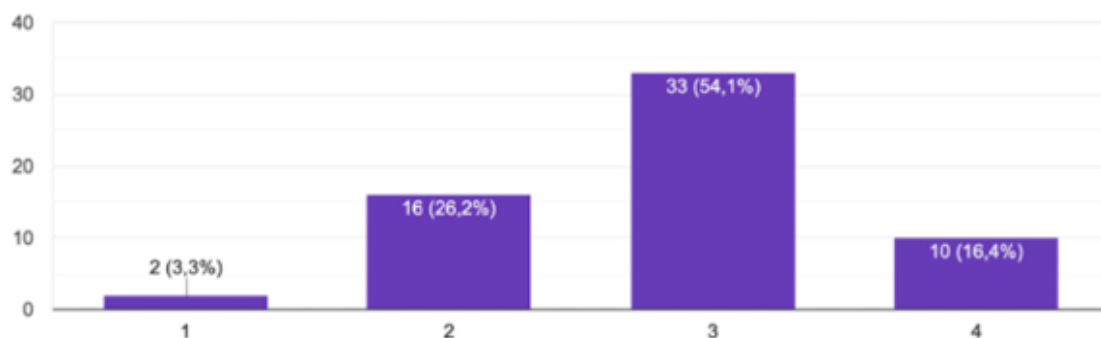
Interagire con ChatGPT per migliorare le mie abilità di scrittura argomentativa è interessante.

61 risposte



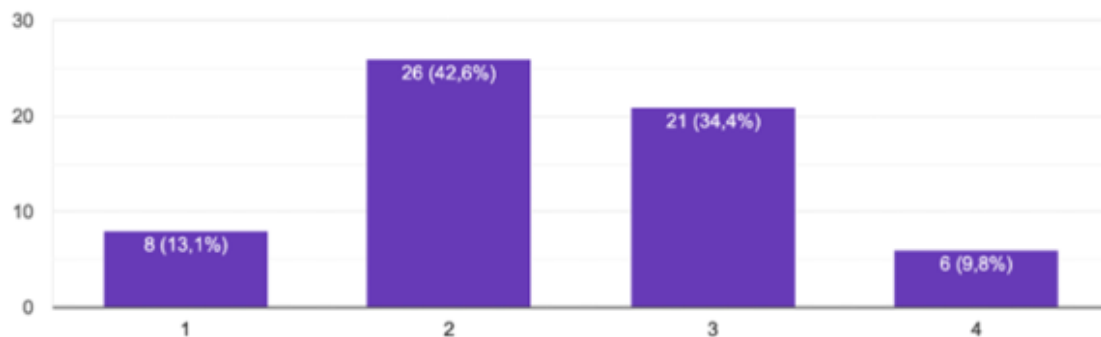
Interagire con ChatGPT per migliorare le mie abilità di scrittura argomentativa è piacevole.

61 risposte



Interagire con ChatGPT per migliorare le mie abilità di scrittura argomentativa è divertente.

61 risposte



Un dato rilevante si rintraccia nelle domande relative all'ansia e al timore della valutazione negativa, che hanno registrato *feedback* sostanzialmente sovrapponibili per entrambi i gruppi di informanti (un esempio di *item* viene presentato nei Grafici 7 e 8).



Grafico 7. Gruppo di controllo, item del questionario relativo a timore e preoccupazione percepiti

Una valutazione negativa ricevuta da ChatGPT crea meno timore e preoccupazione rispetto a quella ricevuta da un insegnante.

61 risposte

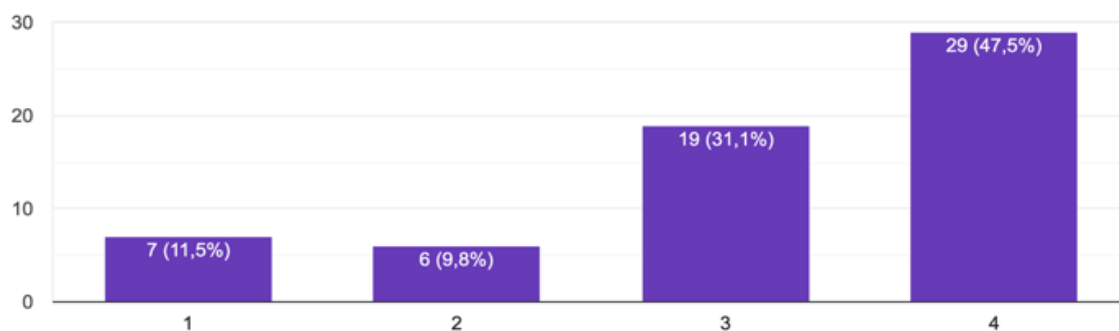
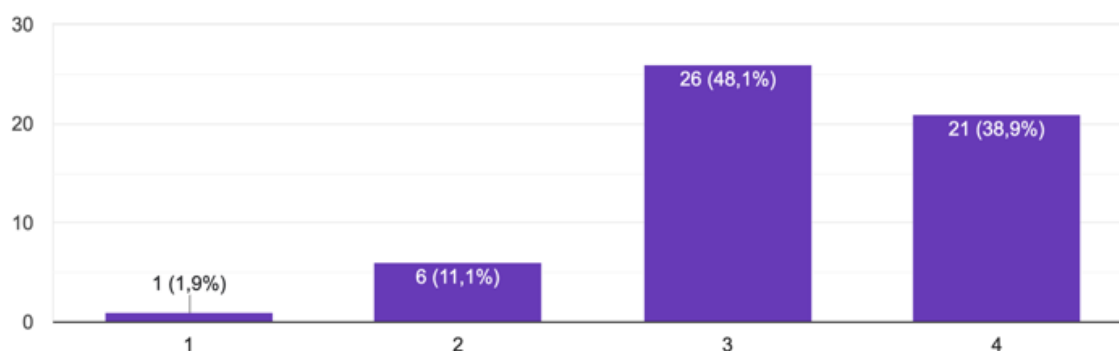


Grafico 8. Gruppo sperimentale, item del questionario relativo a timore e preoccupazione percepiti

Una valutazione negativa ricevuta da ChatGPT crea meno timore e preoccupazione rispetto a quella ricevuta da un insegnante.

54 risposte



Emerge una componente affettiva fondamentale, che si basa sul rapporto emotivo con l'IA e con la capacità di modificare le proprie convinzioni, e che rafforza l'ipotesi di una maggiore e migliore integrazione metodologica in ambienti in cui l'insegnante e l'apprendente, ideologicamente, accolgono l'integrazione con l'Intelligenza Artificiale. Si tratta di un dato che è stato possibile osservare in quanto tendenza. Tuttavia, i fattori che possono inficiarne la validità sono numerosi: dall'esiguità del numero di informanti alla non specificità dello strumento utilizzato, che aveva l'obiettivo non di approfondire specificamente la dimensione affettiva, ma soltanto di evidenziare un'eventuale tendenza; alla non standardizzazione dei comportamenti tenuti dagli insegnanti, lasciati liberi di influenzare gli informanti, anche in maniera inconsapevole, trasferendo le proprie credenze e convinzioni circa l'uso dell'IA in contesto educativo.

### 3. CONCLUSIONI

Proprio l'ultimo elemento evidenziato nel paragrafo precedente, relativo alla *Teacher Cognition* e all'interazione e interferenza con il *set* di convinzioni e credenze degli studenti

nell'adozione di strumenti basati sull'IA in contesto educativo, ci sembra uno dei filoni più promettenti per un futuro sviluppo della ricerca.

Da un lato, infatti, il dato linguistico e testuale su cui si è lavorato in questo studio di caso ha permesso di individuare alcuni elementi utili per un'analisi maggiormente approfondita circa la possibilità dell'IA di migliorare le competenze linguistico-comunicative per fini di studio, e contestualmente di ipotizzare ulteriori direzioni di indagine circa i fattori e gli aspetti specifici dell'apprendimento in cui l'IA possa rivelarsi più o meno efficace; dall'altro lato, emerge già chiaramente la necessità di affinare la riflessione sui fattori di tipo culturale e affettivo che portano ad accogliere l'IA come un nuovo soggetto del rapporto educativo, e a impostare i tratti della relazione con l'apprendente e ancora di più con l'insegnante.

L'osservazione dei dati rilevati con questo studio, per fornire prime risposte alle domande che lo hanno alimentato, porta dunque ad affermare che l'integrazione dell'IA nei contesti educativi sia non solo possibile, ma in una certa misura inevitabile e certamente realizzabile in modo efficace; in particolare, eleggerla a *co-tutor* dell'apprendimento può permettere di armonizzare, e di conseguenza rendere più efficaci, gli interventi formativi in sinergia con l'insegnante; tanto più in un ambiente accogliente rispetto alla novità che rappresenta e alle sfide che, in quanto tale, può comportare. I dati portano con sé la necessità di essere esplorati maggiormente in altri contesti e abbinati a suggerimenti metodologici concreti: sia da un punto di vista trasversale, come quelli relativi al *prompting* già a oggetto di riflessione in questa sede e di approfondimento in studi specifici; sia in merito alle tipologie di contenuti formativi che meglio si prestano a questa emergente modalità didattica – come questa ricerca si è posta per obiettivo di cominciare a fare – sia relativamente alle figure e ai processi di apprendimento che ne traggono maggior beneficio.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Albadarin Y., Saqr M., Pope N., Tukiainen M. (2024), “A systematic literature review of empirical research on chatGPT in education”, in *Discover Education*, 3:  
<https://doi.org/10.1007/s44217-024-00138-2>.
- Aljuaid H. (2024), “The impact of artificial intelligence tools on academic writing instruction in higher education: A systematic review”, in *Arab World English Journal (AWEJ) Special Issue on chatGPT*, 1, 1, pp. 26-55.
- Atchley P., Pannell H., Wofford K., Hopkins M., Atchley R. A. (2024), “Human and AI collaboration in the higher education environment: opportunities and concerns”, in *Cognitive Research: Principles and Implications*, 9, 20:  
<https://doi.org/10.1186/s41235-024-00547-9>.
- Azamatova A., Bekeyeva N., Zhaxylikova K., Sarbassova A., Ilyassova N. (2023), “The effect of using artificial intelligence and digital learning tools based on project-based learning approach in foreign language teaching on students' success and motivation”, in *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 11, pp. 1458-1475.
- Beale R. (2025), “The revolution has arrived: What the current state of large language models in education implies for the future”, in *ArXiv e-prints*:  
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2507.02180>.

- Bui, P., Korhonen, T., Kontkanen, S., Karne, S., Piispa-Hakala, S., Veermans, M. (2025), "Exploring pre-service teachers' generative AI readiness and behavioral intentions: A pilot study", in *LUMAT*, 13, 1: 2755: <https://doi.org/10.31129/LUMAT.13.1.2755>.
- Celik I., Dindar M., Muukkonen H., Järvelä S. (2022), "The promises and challenges of artificial intelligence for teachers: A systematic review of research", in *TechTrends: For Leaders in Education & Training*, 66, pp. 616-630.
- Chun D., Smith B., Kern R. (2016), "Technology in language use, language teaching, and language learning", in *The Modern Language Journal*, 100, pp. 64-80.
- Crompton H., Jones M. V., Burke D. (2022), "Affordances and challenges of artificial intelligence in K-12 education: A systematic review", in *Journal of Research on Technology in Education*, 56, pp. 248-268.
- Crompton H., Edmett A., Ichaporia N., Burke D. (2024), "AI and English language teaching: Affordances and challenges", in *British Journal of Educational Technology*, 55, 6, pp. 2503-2529.
- Davis F. D., Bagozzi R. P., Warshaw P. R. (1989), "User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models", in *Management Science*, 35, 8, pp. 903-1028.
- Davis F. D. (1989), "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information", in *MIS Quarterly*, 13, pp. 319-340.
- Davis F. D. (1992), "Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace", in *Journal of Applied Social Psychology*, 22, 14, pp. 1111-1132.
- Dysvik A., Kuvaas B. (2008), "The relationship between perceived training opportunities, work motivation and employee outcomes", in *International Journal of Training and Development*, 12, 3, 138-157: <https://doi.org/10.1111/j.1468-2419.2008.00301.x>.
- Ghamrawi N., Shal T., Ghamrawi N. A. (2024), "Exploring the impact of AI on teacher leadership: regressing or expanding?", in *Education and Information Technologies*, 29, pp. 8415-8433.
- González-Calatayud V., Prendes-Espinosa P., Roig-Vila R. (2021), "Artificial intelligence for student assessment: A systematic review", in *Applied Sciences*, 11: <https://www.mdpi.com/2076-3417/11/12/5467>.
- Hasan R., Chowdhury N. I., Rahman H., Bin Syed A., Ryu J. (2023), "Analysis of the user perception of chatbots in education using a partial least squares structural equation modeling approach", in *arXiv e-prints*: <https://arxiv.org/abs/2311.03636>.
- Inayati N., Sanjani M. I., Jayanti F. G., Gao X., Nguyen H. T. M. (2024), "Online informal language learning (OILL): a systematic review of studies (2014–2023)", in *Innovation in Language Learning and Teaching*, 1, 17: <https://doi.org/10.1080/17501229.2024.2355296>.
- Jeon J., Lee S. (2023), "Large language models in education: A focus on the complementary relationship between human teachers and chatGPT", in *EducInfTechnol*, 28, pp. 15873-15892: <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11834-1>.
- Klimova B., Pikhart M., Polakova P., Cerna M., Yayilgan S. Y., Shaikh S. (2023), "A systematic review on the use of emerging technologies in teaching English as an applied language at the university level", in *Systems*, 11, 42: <https://doi.org/10.3390/systems11010042>.
- Kohnke L., Moorhouse B. L., Zou D. (2023), "Exploring generative artificial intelligence preparedness among university language instructors: A case study", in *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100156>.

- Koivisto K. M., Makkonen M., Frank L., Riekkinen J. (2016), "Extending the technology acceptance model with personal innovativeness and technology readiness: A comparison of three models", in *29th Bled eConference Digital Economy*, pp. 113-128.
- Lin X. F., Chen L., Chan K. K. (2022), "Teachers' perceptions of teaching sustainable artificial intelligence: A design frame perspective", in *Sustainability*, 14, 7811: <https://doi.org/10.3390/su14137811>.
- Mezzadri M. (2001), *Internet nella didattica dell'italiano*, Perugia, Guerra.
- Mezzadri M. (2016), *Studiare in italiano all'università, Prospettive e strumenti*, Bonacci, Torino.
- Mezzadri M. (2017), *Testing academic language proficiency*, Newcastle upon Tyne, Cambridge Scholars, Newcastle upon Tyne.
- Mezzadri M., Paita M. (2025a), "Artificial intelligence in language education: exploring prompting strategies to foster argumentative writing skills", in *Journal of Studies in Language, Culture, and Society*, 8 (1), pp. 188-205.
- Mezzadri M., Paita M. (2025b), "Integrare il Prompt Engineering tra le abilità trasversali per l'educazione linguistica: uno studio di caso", in *Italiano LinguaDue*, 2.2025.
- Schmidt T., Strassner T. (2022), "Artificial intelligence in foreign language learning and teaching", in *Anglistik*, 33, pp. 165-184.
- Sharadgah T. A., Sa'di R. A. (2022), "A systematic review of research on the use of artificial intelligence in English language teaching and learning (2015-2021): What are the current effects?", in *Journal of Information Technology Education: Research*, 21, pp. 337-377: <https://doi.org/10.28945/4999>.
- Son J., Ružić N., Philpott A. (2025), "Artificial intelligence technologies and applications for language learning and teaching", in *Journal of China Computer-Assisted Language Learning*, 5, 1, pp. 94-112: <https://doi.org/10.1515/jccall-2023-0015>.
- Valverde-Berrocso J., Arroyo M., Videla C., Morales-Cevallos M. (2020), "Trends in educational research about e-learning: A systematic literature review (2009-2018)", in *Sustainability*, 12, 5153: <https://doi.org/10.3390/su12125153>.
- Venkatesh V., Morris M., Davis G., Davis F. (2003), "User acceptance of information technology: toward a unified view", in *MIS Quarterly*, 27, 3, pp. 425-478.
- Venkatesh V., Thong J. Y. L., Xu X. (2012), "Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology", in *MIS Quarterly*, 36, 1, pp. 157-178.
- Woo, D. J., Wang, J., Guo, K. (2023) "Understanding English as a foreign language students' idea generation strategies for creative writing with natural language generation tools", in *Journal of Educational Computing Research*, 61, 7, pp. 1464-1482: <https://doi.org/10.1177/07356331231175999>.
- Zawacki-Richter O., Marín V.I., Bond M., Gouverneur F. (2019), "Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—where are the educators?", in *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, 39: <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>.
- Zhang X. (2020), "The application research of artificial intelligence and big data analysis technology in university foreign language teaching", in *Journal of Physics: Conference Series*, 1684.

