

Intelligenza Artificiale: sfide ed opportunità

Samuele Calzone

Primo Ricercatore INDIRE

Dal *Fedro* di Platone all'IA

Ogni grande tecnologia educativa ha suscitato reazioni contrastanti: IA divisa tra **entusiasti** e **sospettosi**

[le lettere] esse produrranno dimenticanza nelle anime di chi impara, per mancanza di esercizio della memoria; proprio perché, fidandosi della scrittura, ricorderanno le cose dell'esterno, da segni alieni, e non dall'interno, da sé: dunque tu non hai scoperto un per la memoria ma per il ricordo. E non offri verità agli allievi, ma una apparenza (doxa) di sapienza; infatti grazie a te, divenuti informati di molte cose senza insegnamento, sembreranno degli eruditi pur essendo per lo più ignoranti; sarà difficile stare insieme con loro, perché in opinione di sapienza invece che sapienti.

Perdita della memoria e della capacità di ragionare: i discepoli smetteranno di esercitare la memoria e il pensiero critico perché si fideranno di segni esterni (output della macchina)

Apparenza di sapienza: si crederanno dottissimi senza sapere nulla; l'IA aiuta a scrivere un saggio senza aver letto un libro, creando l'illusione di sapere.

Incapacità di rispondere: i discorsi scritti sembrano vivi, ma se interroghi una parola, essa tace o ripete sempre la stessa cosa. L'IA risponde, ma non sa cosa dice

Dal *Fedro* di Platone all'IA

La scrittura *ha* effettivamente indebolito la memoria prodigiosa degli antichi (che sapevano l'Odissea a memoria). Senza la scrittura, la civiltà umana si sarebbe fermata. La scrittura non ha «indebolito» la mente, l'ha liberata dal carico della memorizzazione per permetterle di dedicarsi a concetti più complessi.

I libri sono le finestre sul mondo, dei fari eretti sul mare del tempo. Sono compagni, insegnanti, maghi, i banchieri dei tesori del mondo. I libri sono l'umanità stampata [Schopenhauer]

[UNESCO, 2023] L'IA in educazione ha un grande potenziale, ma forse i rischi stanno crescendo più velocemente delle politiche e delle competenze per gestirli.

ottimisti e pessimisti

Internet: ottimisti e pessimisti

Il mio ottimismo deriva dalla natura abilitante dell'essere digitali. L'accesso, la mobilità e la capacità di attuare il cambiamento sono ciò che renderà il futuro così diverso dal presente. **Nicholas Negroponte, *Being Digital* (1995)**

- Interfaccia come Agente (parleremo alle macchine)
- Personalizzazione estrema (giornale personalizzato)
- Essere digitali (tecnologia parte dell'uomo)

Pierre Levy, (Cyberculture, 1999) parla di intelligenza collettiva, diffusa: il docente diventa un animatore dell'intelligenza collettiva; il suo compito è orientare i percorsi di apprendimento, facilitare lo scambio di conoscenze e gestire la navigazione nel sapere.

Technological change is not additive; it is ecological. A new technology does not merely add something; it changes everything. **Neil Postman, *Tecnhopoly* (1992)**

Ciò che la Rete sembra fare è erodere la mia capacità di concentrazione e contemplazione. **Nicolas Carr, *Gli effetti di Internet sul cervello. Come la Rete sta cambiando il nostro modo di pensare* (2020)**

Internet: ottimisti e pessimisti

Internet non ha reso l'umanità né più stupida né più intelligente: ha reso **decisive le scelte educative.**

Intelligenza Artificiale

(Luciano Floridi) L'IA non è intelligente nel senso umano del termine; è una forma di "agency" (capacità di agire) senza "intelligence" (capacità di capire).

(Alberto Peruzzi) L'IA opera trasformazioni di stringhe di simboli secondo regole. Il rischio è che, delegando all'IA la produzione di testi, si perda la densità dell'esperienza che sta dietro al linguaggio

(Yuval Noah Harari) Poiché la cultura umana è fatta di linguaggio (leggi, miti, storie), un'IA che padroneggia perfettamente il linguaggio può "hackerare" il sistema operativo della nostra civiltà.

(Noam Chomsky) L'IA non impara come un essere umano (che cerca spiegazioni), ma si limita a calcolare probabilità. Questa possibilità svuota il linguaggio della sua capacità di creare senso e verità.

(Nello Cristianini) Abbiamo trovato una 'scorciatoia': far fare alle macchine cose intelligenti basandoci sui dati, senza bisogno che esse capiscano il senso di ciò che fanno."

Vantaggi dell'utilizzo dell'IA

- **Personalizzazione dell'apprendimento:** l'IA può adattare le attività alle esigenze specifiche dello studente, favorendo motivazione e progresso individuale.
- **Supporto cognitivo:** miglioramenti nel *problem solving*, nella conservazione della conoscenza e nella motivazione allo studio.
- **Coinvolgimento:** gli ambienti di apprendimento adattivi stimolano l'interesse degli studenti.

Intelligenza Artificiale

Il Cinquecento: strumenti potentissimi che cambiano la pratica prima della teoria

Umberto Eco (2000): il problema di oggi non è più come procurarsi l'informazione, ma come scartare quella che non serve. In un mondo di eccesso informativo, la funzione del docente non è più dare nozioni, ma insegnare l'arte del filtro e della verifica

Vantaggi dell'utilizzo dell'IA

Zhu et al., *Exploring the impact of generative artificial intelligence on students' learning outcomes: a meta-analysis*, Springer, 2025

L'IA ha un effetto positivo (ma moderato) sull'apprendimento, se usato in modo integrato nella didattica

Report OECD Digital Education Outlook 2026
Exploring Effective Uses of Generative AI in Education, 2026

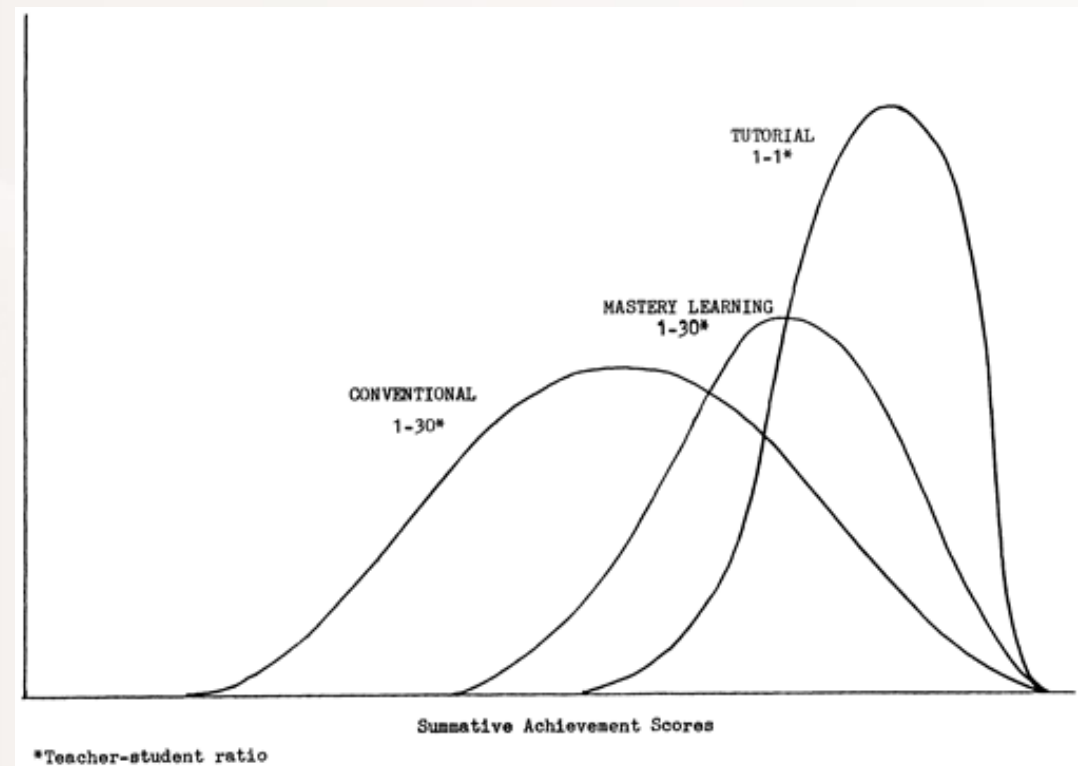
L'IA è un aiuto alla progettazione didattica e riduce i carichi amministrativi

Benjamin Bloom: The 2 Sigma Problem (1984)

Bloom confronta tre metodi di insegnamento: il tutoring ottiene risultati superiori (dal 6 al 9!)

1. Feedback immediato
2. Ritmo personalizzato
3. Adattamento continuo
4. Aspetti motivazionali

Che cosa manca?



Alcune esperienze

2025 - Unbound Academy, Arizona, USA

È una scuola charter (gestita da organizzazioni private che ricevono un finanziamento pubblico) virtuale che, sulla base dei risultati delle Alpha School (gruppi di scuole private) e del David Game College, offre un programma interamente online **studenti delle classi 4-8 (dai 9 ai 14 anni). Il programma sul modello 2 hours Learning**

2024 - David Game College (Sabrewing Programme), Londra, UK

È un collegio privato indipendente che utilizza l'IA per l'apprendimento, in un programma in presenza, dove gli studenti frequentano la scuola quotidianamente, studiano in piccoli gruppi e ricevono supporto dai «learning coaches». Il programma è rivolto a **studenti della fascia di età 15-17.**

Rischi dell'utilizzo dell'IA

Linee guida per l'introduzione dell'Intelligenza Artificiale nelle istituzioni scolastiche", allegate al **Decreto Ministeriale n. 166 del 9 agosto 2025.**

- Approccio antropocentrico: human-in-the-loop
- Principii etici: garantire equità, trasparenza e inclusione
- Requisiti tecnici: rispettare AI Act e il GDPR
- Framework Operativo: usare una metodologia adeguata
- Governance: coinvolgimento DS, docenti, famiglie e studenti

Rischi dell'utilizzo dell'IA

Tipo di Errore	Esempio	Conseguenza Didattica
Allucinazione	Inventa citazioni di libri mai scritti.	Lo studente riporta fonti false senza verificare.
Bias (Pregiudizio)	Propone solo scienziati maschi e occidentali. <u>Bias di conferma</u>	Rafforzamento di stereotipi e visione parziale del mondo.
Mancanza di Logica e pigrizia cognitiva	Sbaglia semplici calcoli o paradossi logici; offre risposte immediate	Lo studente smette di ragionare perché "lo ha detto il computer". Si accetta la prima risposta dell'IA senza spirito critico.
Erosione della Verità	Produce Deepfake indistinguibili dal vero.	Impossibilità di distinguere una fonte storica da una falsa.

Rischi dell'utilizzo dell'IA

Senza guida	Con guida
sostituisce lo studio	supporta lo studio
riduce il pensiero	stimola il pensiero
produce errori nascosti	rende visibili i limiti
aumenta il rischio	aumenta la consapevolezza

Il vero problema non è se gli studenti useranno l'IA. Il vero problema è se lo faranno **senza che la scuola li abbia preparati.**

L'IA non mente: semplicemente non sa cos'è vero. **Se non insegniamo a verificare, insegniamo a fidarsi del caso.**

Incontro di avvio neoassunti 2025/26

30 gennaio 2026

Dialogo

Area di Impatto	☀️ Opportunità (Il Potenziale)	⚠️ Rischio (La Sfida)
Personalizzazione	Tutoraggio 1-a-1: L'IA si adatta al ritmo di ogni studente, spiegando lo stesso concetto in 10 modi diversi.	Isolamento: Lo studente potrebbe preferire l'interazione con la macchina, perdendo il valore del confronto sociale in classe.
Inclusione (BES/DSA)	Super-ausilio: Sintesi vocale perfetta, traduzione istantanea e semplificazione automatica dei testi per chi ha difficoltà.	Delega Totale: Il rischio che lo studente smetta di allenare le proprie abilità di base perché "tanto lo fa l'app".
Lavoro Docente	Automazione Burocratica: Creazione rapida di test, griglie di valutazione e bozze di lezioni. Più tempo per l'empatia.	Perdita di Autenticità: Proporre materiali generati meccanicamente senza quel "tocco umano" che appassiona gli alunni.
Pensiero Critico	Palestra di Verifica: Insegnare a smascherare le "allucinazioni" dell'IA e a fare il fact-checking delle fonti.	Atrofia Cognitiva: Accettazione passiva dei risultati dell'IA senza sforzo critico o riflessione profonda.
Creatività	Brainstorming Illimitato: Superare il blocco della pagina bianca generando idee, trame o bozzetti da rielaborare.	Omologazione: Produzione di contenuti standardizzati e mediocri (il "pasticcio statistico") che mancano di stile personale.

Rischi dell'utilizzo dell'IA

Preoccupazioni sullo sviluppo del pensiero critico: l'IA

- creare una sorta di «illusione di competenza»: gli studenti ottengono risposte ma non sviluppano processi cognitivi profondi;
- aumentare dipendenza da strumenti a scapito del pensiero critico e di una elaborazione personale.

Come sviluppare il pensiero critico?



2.300 scuole di ogni ordine e grado

3.960 docenti

Oltre 200 unità didattiche, più seminari,
Scuole Estive, video testimonianze...

<https://formazione.indire.it/paths/>

Come sviluppare il pensiero critico?



PATHS non insegna **cosa** pensare, ma **come** pensare. Si basa sull'idea che la filosofia sia una pratica per smontare e rimontare la realtà attraverso il linguaggio.

- La filosofia insegna a «**saper problematizzare** e avere uno **sguardo critico** nei confronti di una questione, distinguendone i molteplici aspetti e le numerose implicazioni, **riconoscendo ciò che è vero e ciò che è falso**»
- La filosofia **insegna a fare domande**



I e II ciclo



II ciclo



Il ciclo



I e II ciclo

Come sviluppare il pensiero critico?



496 docenti iscritti – **298** docenti hanno usato Platone IA in classe –
6.000 messaggi analizzati

Cluster 1-3: il docente usa l'IA come interlocutore filosofico (circa 70% delle domande). Le domande non cercano risposte pratiche ma promuovono il pensiero riflessivo e il confronto tra posizioni filosofiche diverse

Cluster 4: uso didattico. Il 15% delle domande chiede come spiegare, insegnare o tradurre concetti filosofici. L'IA viene qui usata come assistente pedagogico, un "co-docente" virtuale. *Come posso insegnare questo? Come renderlo più accessibile?*

Cluster 5: le richieste operative, circa il 10% delle domande ("semplifica", "accorcia", "adatta") mostrano un piccolo ma significativo spazio di sperimentazione linguistica. il docente si preoccupa di come l'IA comunica, non solo di cosa dice. Questo è un segno di alfabetizzazione critica: il docente non accetta il discorso dell'IA come neutro, ma lo modula, lo adatta ai destinatari.

Parla con Platone

PATHS con Platone

Pensa come Platone

PLATONE IA

- **domande maieutiche** (spingono a motivare e chiarire i perché);
- **contro-esempi** e **confutazioni guidate** (si cerca ciò che *non* torna);
- **spiegazioni con vincoli** (limite di righe, ruolo assegnato, fonti richieste);
- **metariflessione** (cosa ho capito? Dove potrei ingannarmi?).

L'uso dell'IA qui non è tanto epistemico (ottenere conoscenze), quanto **dialogico e relazionale**.

PLATONE IA

A. L'Intenzionalità (la macchina non «vuole» dire nulla)

PATHS insegna che il significato nasce dall'intenzione di chi parla.

- **Applicazione:** lo studente capisce che se l'IA produce una fake news, lo fa per calcolo statistico. Comprendere questa assenza di intenzione toglie all'IA quel senso di «autorità» che spesso inganna i ragazzi.

B. L'Analisi del Linguaggio (sintassi vs semantica)

Il metodo PATHS allena a distinguere tra una frase ben scritta (sintassi) e una frase che vera (semantica).

- **Esempio in classe:** analizzare un testo allucinato dell'IA non per i suoi errori grammaticali (spesso inesistenti), ma per l'incoerenza dei suoi concetti di fondo.

C. La "Cittadinanza Cognitiva"

Sviluppare pensiero critico tramite PATHS significa formare cittadini che non subiscono l'algoritmo.

- **La sfida etica:** usare l'IA per discutere i dilemmi morali (es: *'Di chi è la colpa se un'auto a guida autonoma sbaglia?'*). PATHS trasforma l'IA in un laboratorio di etica applicata.

Come sviluppare il pensiero critico?

- Non “insegnare l’IA”, ma allenare il pensiero critico per usarla.
- Insegnare che l’IA non è una fonte, ma un interlocutore
- Allenare il confronto: risposta umana vs risposta IA
- Insegnare a cercare gli errori, non solo le risposte
- Allenare la domanda giusta (non la risposta giusta)
- Usare l’IA per sbagliare meglio, non per evitare di sbagliare

Come sviluppare il pensiero critico?

La scuola non deve insegnare a usare l'IA. Deve insegnare a non farsi usare dall'IA.

Allenare il pensiero critico non significa "andare contro" l'IA, ma imparare a interrogarla come farebbe un detective o un filologo. Per un docente, l'obiettivo è trasformare lo studente da consumatore passivo di risposte a validatore attivo di contenuti.

Come sviluppare il pensiero critico?

Capacità Critica	Azione con l'IA	Obiettivo Educativo
Verifica	Fact-checking delle fonti inventate.	Lotta alle Fake News.
Analisi	Scomporre il testo per trovare Bias.	Consapevolezza dei pregiudizi.
Creatività	Usare l'IA per fare brainstorming, non per copiare.	Sviluppo di idee originali.
Giudizio	Decidere quando l'IA è utile e quando è dannosa.	Autonomia decisionale.

Consigli per utilizzare l'IA

Valutare il Processo, non il Prodotto

Spostiamo il voto dal saggio finale alle fasi intermedie. Chiedi mappe concettuali, schemi cartacei e bozze scritte a mano in classe.

Perché: L'IA è bravissima a darti il risultato finale, ma non può (ancora) simulare il tuo percorso di apprendimento personale fatto di errori e ripensamenti.

3. La "Difesa Orale" (Metodo Socrates 2.0)

Il compito a casa diventa solo la base di partenza. La vera valutazione avviene in classe: "Spiegami perché l'IA ha usato questo termine" o "Quale di questi concetti cambieresti?".

Perché: Se non sanno spiegare quello che hanno "scritto", non l'hanno imparato.

4. Usare l'IA come "Contro-Esempio"

Assegna un tema generato dall'IA e chiedi agli studenti di trovarne i punti deboli, le banalità o le ripetizioni.

Perché: Insegna il pensiero critico. Gli studenti capiscono che l'IA spesso scrive molto senza dire nulla di originale (il cosiddetto "pasticcio statistico").

5. Prove "Alta Intensità" solo in Presenza

Le verifiche che pesano davvero sulla media si fanno in classe, senza dispositivi. Il compito a casa deve diventare un momento di esplorazione, non il metro principale della valutazione.

Perché: Toglie l'ansia da prestazione che spinge lo studente a "barare" per ottenere il voto.

Incontro di avvio neoassunti 2025/26

30 gennaio 2026



AREA IN CUI I CONTENUTI VANNO INSERITI

Incontro di avvio neoassunti 2025/26

30 gennaio 2026

Incontro di avvio neoassunti 2025/26

30 gennaio 2026

Incontro di avvio neoassunti 2025/26

30 gennaio 2026

Incontro di avvio neoassunti 2025/26

30 gennaio 2026

Incontro di avvio neoassunti 2025/26

30 gennaio 2026

Incontro di avvio neoassunti 2025/26

30 gennaio 2026

Incontro di avvio neoassunti 2025/26

30 gennaio 2026

Incontro di avvio neoassunti 2025/26

30 gennaio 2026

Incontro di avvio neoassunti 2025/26

30 gennaio 2026

Incontro di avvio neoassunti 2025/26

30 gennaio 2026

Incontro di avvio neoassunti 2025/26

30 gennaio 2026

DOCENTI NEO ASSUNTI

IND IRE

Anno di formazione e prova 2025-26

**IND
IRE** ISTITUTO
NAZIONALE
DOCUMENTAZIONE
INNOVAZIONE
RICERCA EDUCATIVA



*Ministero dell'Istruzione
e del Merito*



**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**