

Scuola e IA

studenti, studentesse e prime prospettive di formazione insegnanti

PARLIAMO DI UNA SCUOLA CHE INTERPRETA IL PRESENTE E
GUARDA AL FUTURO

DS, docenti, genitori, tecnologie: ciascuno nel suo ruolo

«La Casa degli Insegnanti»

24 gennaio 2025



Luca Ballestra Caffaratti
Tommaso Marino

Programma

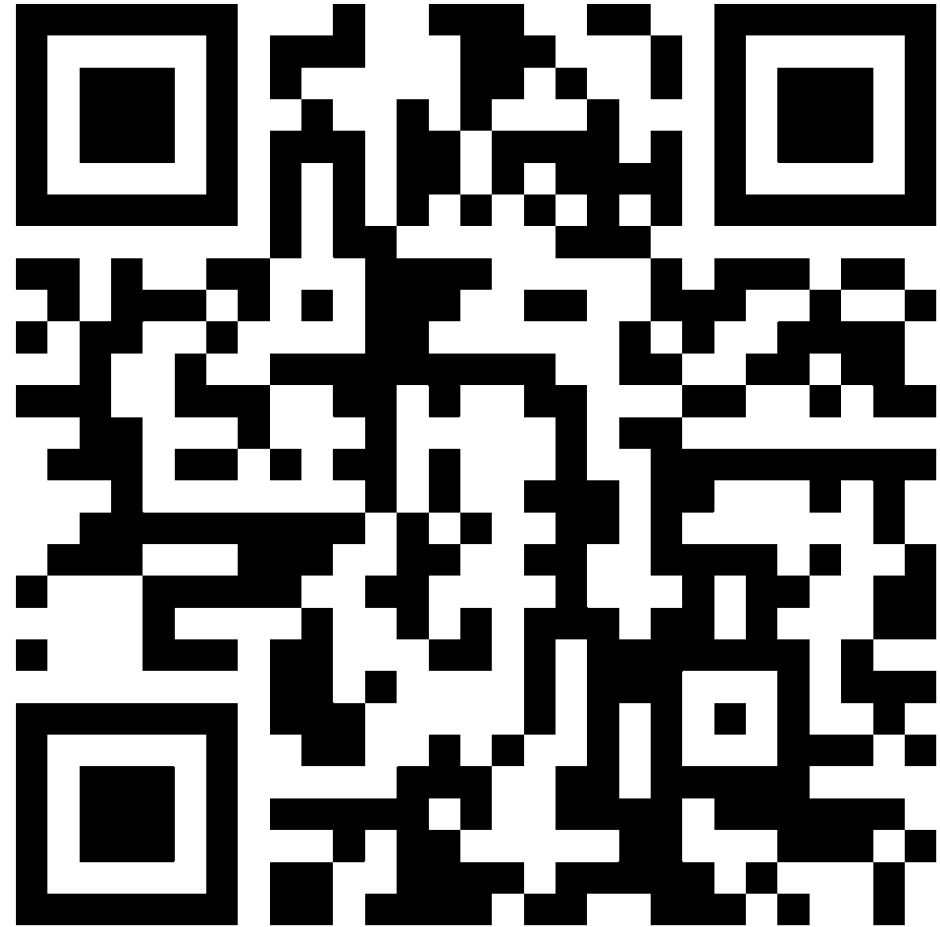
- **Prima parte**
 - Introduzione
 - Studenti e IA: primi risultati
 - Integrazione consapevole dei dispositivi di Intelligenza Artificiale nella didattica

- **Parte seconda**
 - Conclusioni
 - Verso i percorsi di laboratorio (a seguire)

- **Domande e commenti**

Materiali

- Le **slide** e i **materiali** relativi ai laboratori sono **scaricabili** [qui](#):



<https://padlet.com/lucaballestracaffaratti2/laboratorio-interdisciplinare-ambito-scientifico-e-umanistic-97qqcgdvnmtfb5o3>

Per chi vuol contribuire...

**QUESTIONARIO INSEGNANTI
RICERCA ANONIMO SULL'UTILIZZO
DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE A
SCUOLA**

GRAZIE PER LA COLLABORAZIONE!

luca.ballestracaffaratti@unito.it



<https://forms.gle/majp85ajKtp3NJUz8>

IA in educazione (AIED):
come e perché parlarne?

IA: interesse in aumento

- UNESCO (2019-2024): potenziale dell'IA nel contribuire a istruzione inclusiva, equa e di qualità per tutti (Obiettivo 4 Agenda 2030).
- UNESCO (2024). *AI competency framework for teachers*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://doi.org/10.54675/ZJTE2084>
- [Artificial Intelligence Act](#) (European Parliament, 2023): **regolamenta l'utilizzo dei dispositivi di AI** (art. 5: es. vieta riconoscimento facciale in luoghi pubblici e manipolazione cognitiva).
- **Promuovono la ricerca e l'innovazione** sull'IA e evidenziano il **rischio di aumentare le disuguaglianze** in ambito educativo (Flores-Vivar & García-Peñalvo, 2023).

Una definizione di IA



[Immagine realizzata con Adobe Firefly](#)

- Sistemi informatici progettati per eseguire **compiti che richiederebbero intelligenza umana** (ragionamento, apprendimento, riconoscimento visivo/sonoro).
- studio degli agenti che ricevono percezioni dal loro ambiente e **compiono azioni**.

Russell, S., & Norvig, P. (2010). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson.

Un po' più nello specifico

AI NON GENERATIVA

- **Analizza dati e fa previsioni**
- Ad esempio assistenti vocali, sistemi di raccomandazione di social come YouTube, piattaforme come Netflix.

AI GENERATIVA

- Crea **contenuti nuovi** (immagini, testo, musica) a partire da un **input**
- Ad esempio ChatGPT, Google Gemini, Adobe Firefly.

«Strong» vs «Weak»: esiti vs processi

STRONG AI (processi)

- **Imita i processi cognitivi umani:** la tecnologia **non è ancora riuscita** a creare sistemi informatici capaci di replicare esattamente il funzionamento del cervello umano, compreso il **pensiero** e la **coscienza**
– *Artificial General Intelligence* (AGI) o "Strong AI" (Searle, 1990).

WEAK AI (esiti)

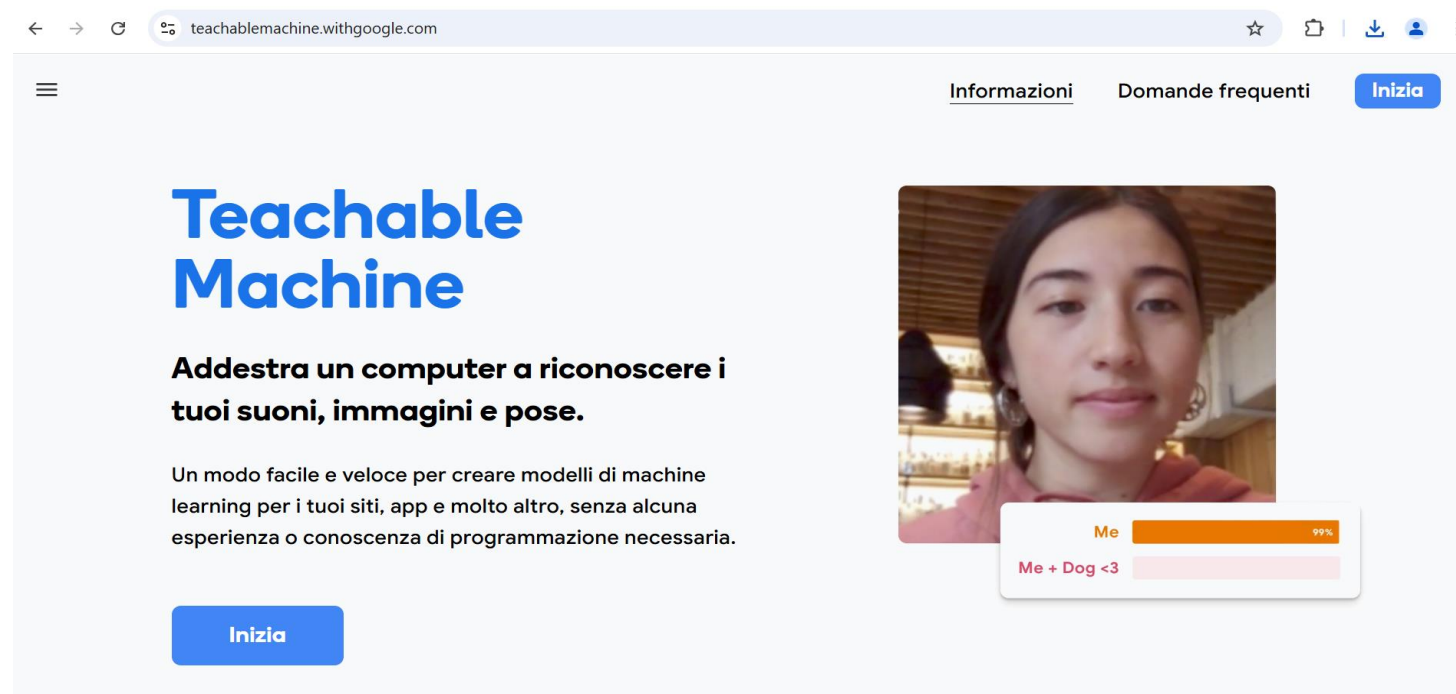
- I dispositivi che imitano i **risultati dei comportamenti umani** in compiti specifici, sta avendo un impatto profondo su individui e società poiché producono **risultati paragonabili** a quelli ottenuti attraverso il ragionamento umano (Brauner et al., 2023).

Weak AI: elaborazioni statistico-probabilistiche

- **Similarità dei risultati → Processi differenti** (Cristianini, 2023).
- I dispositivi di "Weak AI" si basano esclusivamente sull'elaborazione di **big data** mediante **modelli statistico-probabilistici** e **algoritmi predittivi** (Watanabe, 2023).
- L'approccio della "Weak" AI **non riflette la definizione dinamica di intelligenza** della recente tradizione psico-pedagogica (Gardner, 1983; Sternberg, 1988; Goleman, 1996).
- **Machine Learning (ML)**, elemento cruciale dell'IA: metodo statistico che permette alle macchine di apprendere a risolvere problemi specifici basandosi sui **dati** disponibili e sull'**esperienza** accumulata (Robilia & Robilia, 2020).

Non solo ChatGPT

- **TeachableMachine:** <https://teachablemachine.withgoogle.com/>
- **Progetto:** <https://drive.google.com/file/d/1FnKxfeZtacKTKUrm9s1p8e7uBq9Oa8Jv/view?usp=sharing>
- **Link pubblico:** <https://teachablemachine.withgoogle.com/models/OpXeUWqqq/>



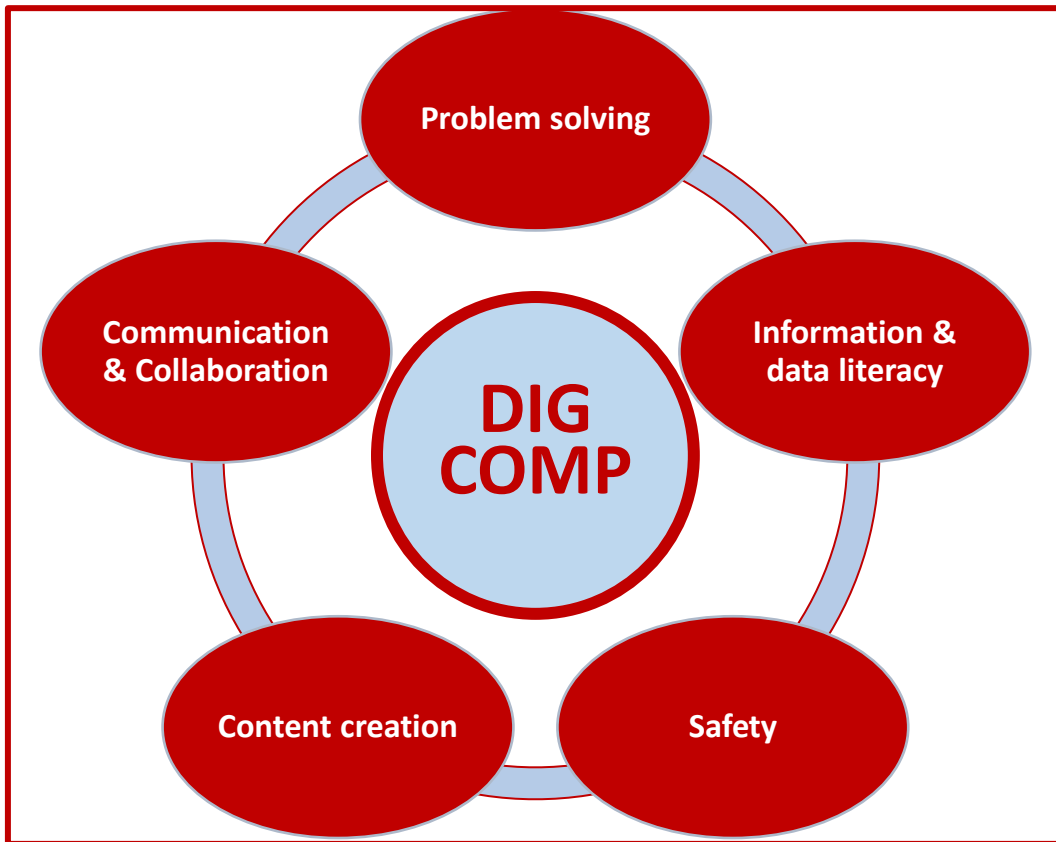
AI per...

- Usare AI per **insegnare**
- Usare AI per **rinforzare**
- Usare **AI per...**



Strumenti di lavoro

DIGCOMP EDU



https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en

AI ACT



European Parliament. (2023). Artificial Intelligence Act: Deal on comprehensive rules for trustworthy AI. European Parliament.

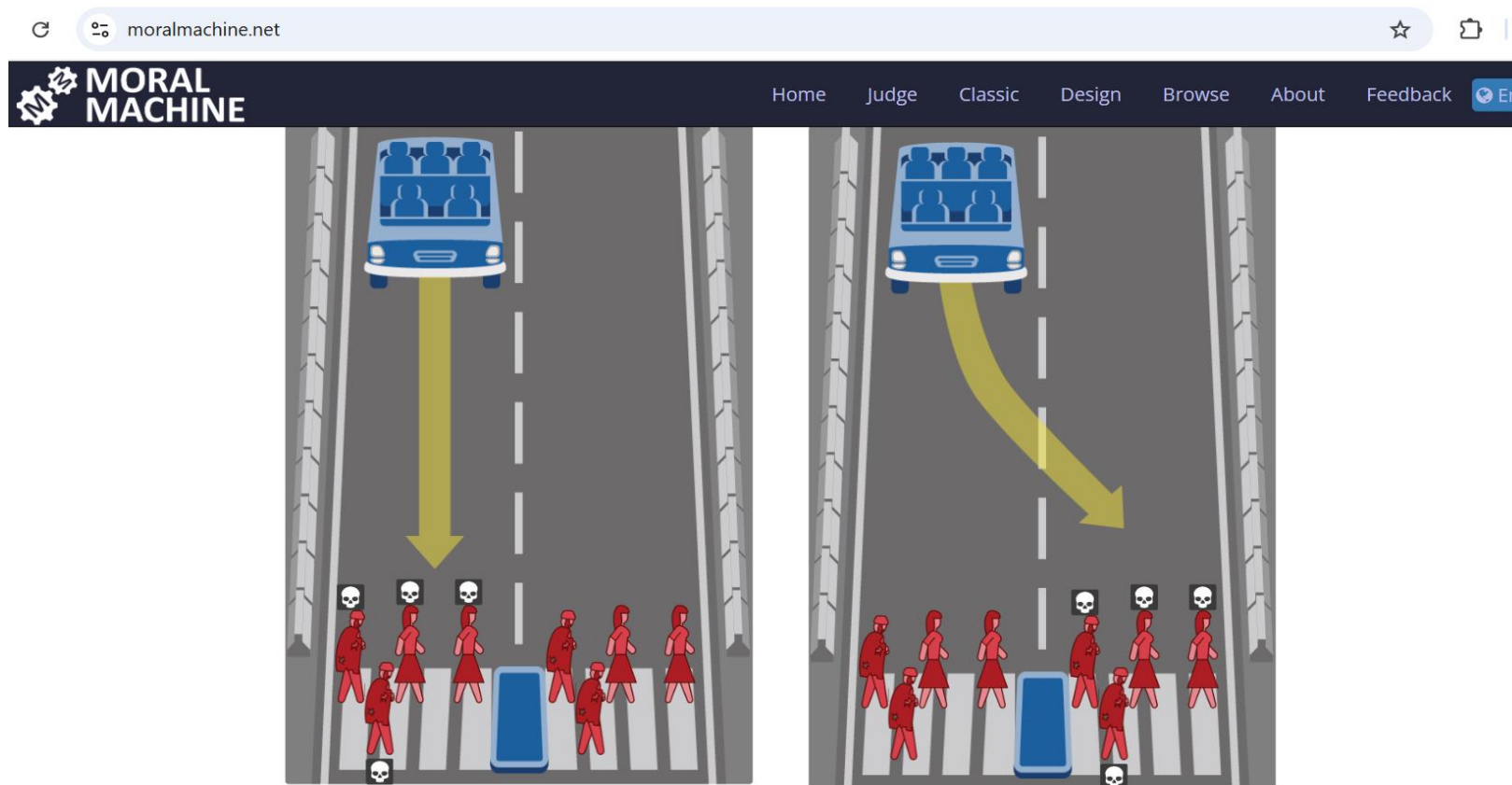
<https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20231206IPR15699/artificial-intelligence-act-deal-on-comprehensive-rules-for-trustworthy-ai>

Supplemento AI a DigComp

- Le **funzioni** e i **limiti** dei sistemi di Intelligenza Artificiale.
- Il **funzionamento** dei sistemi di Intelligenza Artificiale.
- L'**interazione** con i sistemi di Intelligenza Artificiale.
- Le **sfide** e l'**etica** nell'uso dell'Intelligenza Artificiale.
- Le attitudini legate all'azione umana e al **controllo** nei confronti dell'IA

MoralMachine (MIT)

- <http://moralmachine.mit.edu/>



Integrazione consapevole dei
dispositivi di IA in educazione

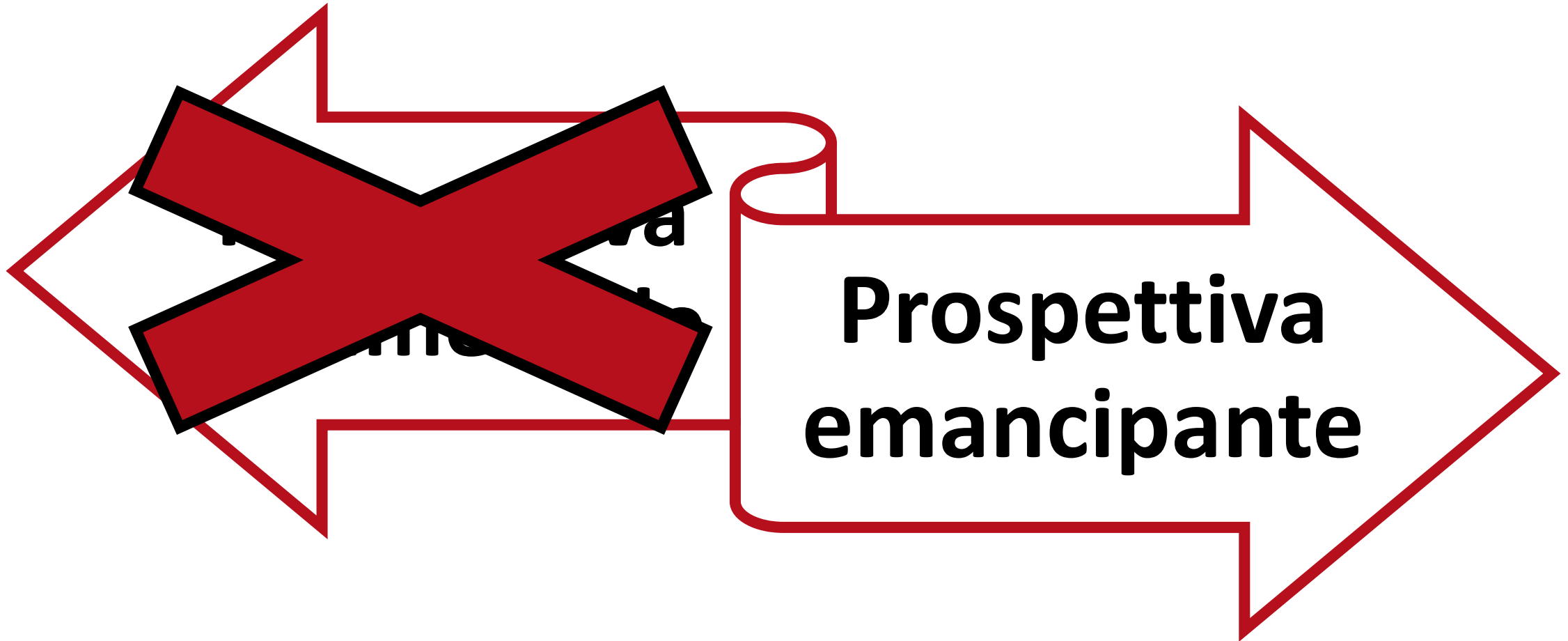
Quale approccio per la scuola?



**Prospettiva
strumentale**

**Prospettiva
emancipante**

Quale approccio per la scuola?



Una cornice teorica di riferimento per le tecnologie per l'apprendimento

Spunti operativi:

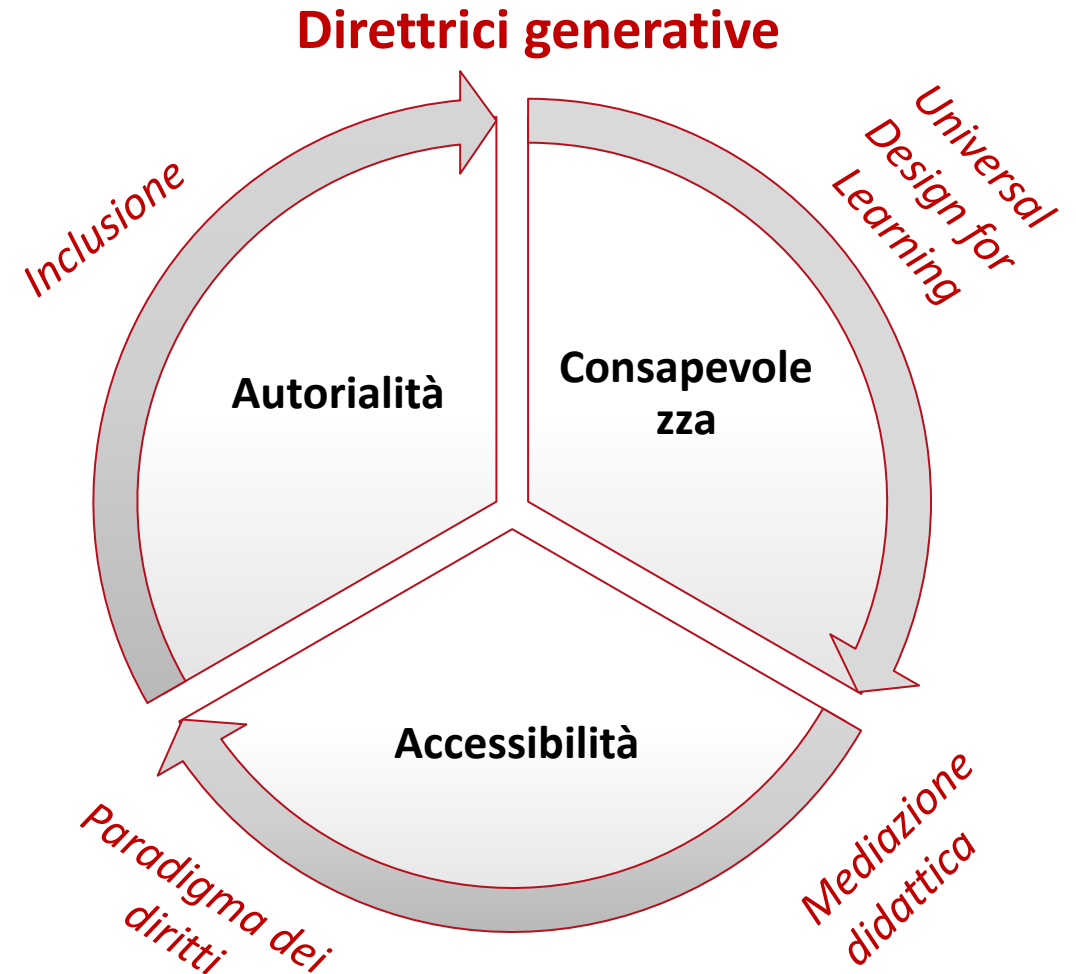
- Comprensibilità dei testi
- Immagini interattive
- Uso dei video
- Rappresentazioni grafiche della conoscenza
- Storytelling
- Ambienti interattivi
- Ricerca Online
- Libri digitali
- Processo di scrittura

Una classificazione dei dispositivi basata su obiettivi educativi

Guastavigna, M. (2020), "Multimedialità e inclusione", 14 in M. Pavone, «Didattiche da scoprire. Linguaggi, diversità, inclusione», Mondadori Università, pp. 244-267.

Libro digitale

Zanzo A., Ballestra Caffaratti L., Secchia M. (2024), «Tecnologie per l'Apprendimento per la Mediazione Didattica Inclusiva», [link](#)



Ballestra Caffaratti L.; Capozzi E.; Secchia M.; Zanzo A. (2021), «Dai Nuclei fondamentali alle direttrici generative», Università degli Studi di Torino, [link](#)



LOESCHER
EDITORE

La ricerca

Impostare percorsi di formazione di insegnanti sull'assistenza artificiale alla mediazione didattica

Andrea Atzei, Luca Ballestra Caffaratti, Carlotta Borghetti, Luca Bozzetto, Andrea Forno, Marco Secchia, Alessandro Zanzo

12 Settembre 2023

<https://laricerca.loescher.it/impostare-percorsi-di-formazione-di-insegnanti-sullassistenza-artificiale-alla-mediazione-didattica/>

AI e formazione docenti



Il documento sintetizza le riflessioni del gruppo di lavoro del Laboratorio di Nuove Tecnologie per l'Apprendimento che si è svolto nell'estate del 2023 presso l'Università degli Studi di Torino. Esso è il frutto di una piena collaborazione orizzontale e dialogica tra docenti e corsisti e si propone come punto di partenza per la formazione di insegnanti sull'utilizzo dell'assistenza artificiale in campo didattico.

10 principi per impostare un training sull'AI

1. Non solo Chat GPT
2. Esperti di obiettivi e percorsi didattici, non esperti di AI
3. Allineare i compiti assegnati all'AI agli obiettivi didattici
4. Verificare, raffinare e validare le restituzioni dell'AI
5. Non chiedere ciò che non si è in grado di valutare criticamente
6. Controllare il processo (selezione del dispositivo e del prompt, verifica e revisione)
7. Verificare l'autorevolezza delle fonti proposte
8. Non usare l'AI a scopo dispensativo in compiti significativi sul piano dell'apprendimento
9. I risultati dell'AI cambiano nel tempo
10. Sviluppare policy scolastiche per un utilizzo consapevole

10 principi per impostare un training sull'AI

1. Non solo Chat GPT
2. **Esperti di obiettivi e percorsi didattici, non esperti di AI**
3. Allineare i compiti assegnati all'AI agli obiettivi didattici
4. **Verificare, raffinare e validare le restituzioni dell'AI**
5. Non chiedere ciò che non si è in grado di valutare criticamente
6. Controllare il processo (selezione del dispositivo e del prompt, verifica e revisione)
7. Verificare l'autorevolezza delle fonti proposte
8. Non usare l'AI a scopo dispensativo in compiti significativi sul piano dell'apprendimento
9. I risultati dell'AI cambiano nel tempo
10. Sviluppare policy scolastiche per un utilizzo consapevole

4. Verificare e rivedere i risultati

ChatGPT 3.5 - 26/10/2023

Manoscritto anonimo de "I Promessi Sposi"
Luca Ballestra • October 26, 2023

Anonymous
come iniziano i promessi sposi di manzoni?

ChatGPT
"I Promessi Sposi" di Alessandro Manzoni inizia con una famosa frase che recita:

"Nel mezzo del cammin di nostra vita
mi ritrovai per una selva oscura,
ché la diritta via era smarrita."



[Questa foto](#) di Autore sconosciuto è concesso in licenza da [CC BY-NC](#)

ChatGPT 3.5 - 16/12/2023

Inizio "Promessi Sposi"
Luca Ballestra • December 16, 2023

Anonymous
come iniziano i promessi sposi di manzoni?

ChatGPT
"I Promessi Sposi" di Alessandro Manzoni inizia con la celebre frase:

"Nel mezzo del cammin di nostra vita
mi ritrovai per una selva oscura,
ché la diritta via era smarrita."

Queste prime parole sono una citazione dell'Inferno di Dante Alighieri, la prima cantica della Divina Commedia. La traduzione in prosa di Manzoni potrebbe variare, ma l'idea di base è che il protagonista si ritrovi in una situazione difficile e oscura nel mezzo della sua vita. Questa apertura è emblematica del tono del romanzo e della sua profondità tematica.



[Questa foto](#) di Autore sconosciuto è concesso in licenza da [CC BY-NC](#)

ChatGPT 3.5 - 05/04/2024

Inizio celebre del romanzo.
Luca Ballestra • April 5, 2024

Anonymous
come iniziano i promessi sposi di manzoni?

ChatGPT
"I Promessi Sposi" di Alessandro Manzoni inizia con una celebre frase che recita:

"Nel mezzo del cammin di nostra vita
mi ritrovai per una selva oscura,
ché la diritta via era smarrita."

Queste parole, tradizionalmente interpretate come un richiamo all'inizio dell'epica di Dante Alighieri, la Divina Commedia, introducono il tono e il tema del viaggio attraverso le difficoltà e le prove della vita che caratterizzeranno il romanzo di Manzoni.



[Questa foto](#) di Autore sconosciuto è concesso in licenza da [CC BY-NC](#)

L'IA impara...

■ ChatGPT 4.0 - 04/09/2024

Inizio dei Promessi Sposi

4 settembre 2024

Come iniziano i promessi sposi di alessandro manzoni?



"I Promessi Sposi" di Alessandro Manzoni inizia con una descrizione del paesaggio e del luogo dove si svolge la storia:

"Quel ramo del lago di Como, che volge a mezzogiorno, tra due catene non interrotte di monti, tutto a seni e a golfi, a seconda dello sporgere e del rientrare di quelli, vien, quasi a un tratto, a restringersi, e a prender corso e figura di fiume, tra un promontorio a destra, e un'ampia costiera dall'altra parte; e il ponte, che ivi congiunge le due rive, par che renda ancor più sensibile all'occhio questa trasformazione, e segni il punto in cui il lago cessa, e l'Adda ricomincia, per ripigliar poi nome di lago, dove le rive, allontanandosi di nuovo, lascian l'acqua distendersi e rallentarsi in nuovi golfi e in nuovi seni."

Questo incipit è uno dei più celebri della letteratura italiana e introduce immediatamente il lettore nell'atmosfera del romanzo, con un'accurata descrizione geografica che situa l'azione lungo il lago di Como.



Questa foto di Autore sconosciuto è concesso in licenza da [CC BY-SA-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

....ma fino ad un certo punto!!!

■ ChatGPT 4.0 - 04/09/2024

Inizio dei Promessi Sposi

4 settembre 2024

Come iniziano i promessi sposi di alessandro manzoni?

"I Promessi Sposi" di Alessandro Manzoni inizia con una descrizione del paesaggio e del luogo dove si svolge la storia:

"Quel ramo del lago di Como, che volge a mezzogiorno, tra due catene non interrotte di monti, tutto a seni e a golfi, a seconda dello sporgere e del rientrare di quelli, vien, quasi a un tratto, a restringersi, e a prender corso e figura di fiume, tra un promontorio a destra, e un'ampia costiera dall'altra parte; e il ponte, che ivi congiunge le due rive, par che renda ancor più sensibile all'occhio questa trasformazione, e segni il punto in cui il lago cessa, e l'Adda ricomincia, per ripigliar poi nome di lago, dove le rive, allontanandosi di nuovo, lascian l'acqua distendersi e rallentarsi in nuovi golfi e in nuovi seni."

Questo incipit è uno dei più celebri della letteratura italiana e introduce immediatamente il lettore nell'atmosfera del romanzo, con un'accurata descrizione geografica che situa l'azione lungo il lago di Como.

a che situata l'azione lungo il lago



Questa foto di Autore sconosciuto è concesso in licenza da [CC BY-NC](#)

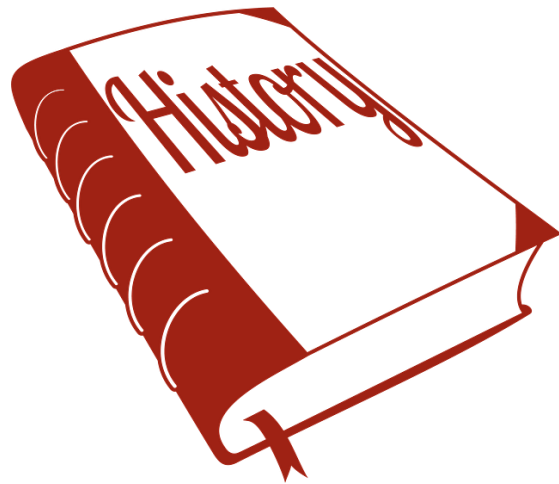
2. Esperti di didattica, non di AI!

- **Agency:** adattare dinamicamente il livello di agentività richiesta in base alle caratteristiche individuali degli studenti e dei docenti per ottimizzare l'esperienza educativa (Brod et al., 2023).
- **Abilità di auto-regolazione:** piattaforme di apprendimento che integrano dispositivi di IA capaci di fornire feedback adattivi in tempo reale (Chih-Yuan Sun et al., 2023).
- **Didattica personalizzata:** tecnologie assistive su misura per individui con disabilità (Smith et al., 2023), analisi delle interazioni d'aula in tempo reale per identificare strategie efficaci per studenti autistici (Lamos et al., 2021), supportare l'apprendimento, in particolare degli studenti in difficoltà, in attività come lettura, scrittura, matematica (Reiss, 2021; Zhai et al., 2023), coinvolgere gli studenti stranieri (Salas-Pilco et al., 2022)...

2. Esperti di didattica, non di AI!

- **Agency:** adattare dinamicamente il livello di agentività richiesta in base alle caratteristiche individuali degli studenti e dei docenti per ottimizzare l'esperienza educativa (Brod et al., 2023).
- **Abilità di auto-regolazione:** piattaforme di apprendimento che integrano dispositivi di IA capaci di fornire feedback adattivi in tempo reale (Chih-Yuan Sun et al., 2023).
- **Didattica personalizzata:** tecnologie assistive su misura per individui con disabilità (Smith et al., 2023), analisi delle interazioni d'aula in tempo reale per identificare strategie efficaci per studenti autistici (Lamos et al., 2021), **supportare l'apprendimento, in particolare degli studenti in difficoltà, in attività come lettura, scrittura, matematica** (Reiss, 2021; Zhai et al., 2023), **coinvolgere gli studenti stranieri** (Salas-Pilco et al., 2022)...

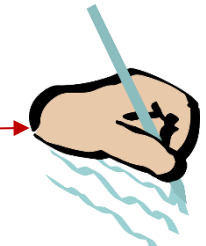
Esempi SUM – Semplificare e narrare



Questa foto di Autore sconosciuto è concesso in licenza da [CC BY](#)

Livello	Lessico	Struttura della frase	Corpo d
Livello 1 (insufficiente competenza linguistica)	min 80% parole del repertorio fondamentale del vocabolario di base	Esplorazione costante; congiunzioni/digitando in assenza forme passive; max 15 parole per frase	Grande (circa 10 parole per paragrafo)
Livello 2 (media competenza linguistica)	min 80% parole che compongono il repertorio fondamentale e il repertorio di alto uso del vocabolario di base	Esplorazione costante; congiunzioni/digitando in subordinate casuali, temporali e finali; introduzione di forme passive; max 20 parole per frase	Media (circa 5 parole per paragrafo)
Livello 3 (buona competenza linguistica)	min 80% parole che compongono il vocabolario di base; introduzione di parole non appartenenti al vocabolario di base	Uso degli impliciti; introduzione delle frasi subordinate; uso costante di forme passive; frasi con più di 20 parole	Ch

Semplificazione del testo



Scrivere



Creare immagini



Realizzare e editare video

Dispositivi specifici (es. [Diffit.me](#))

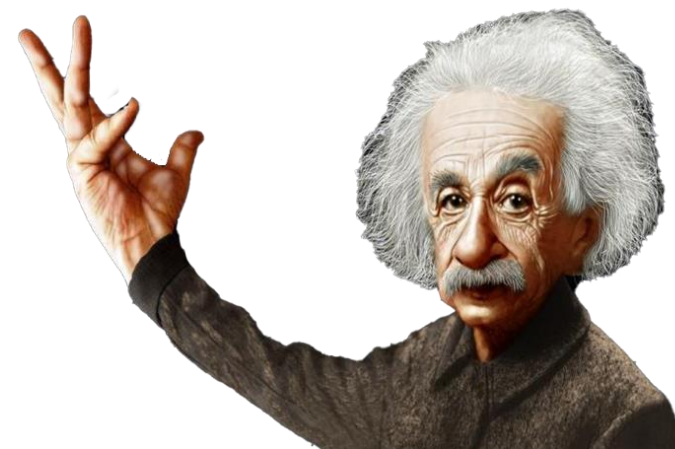
Dispositivi generalisti (es. Gemini, ChatGPT)

Dalla manualistica alla semplificazione e alla narrazione...

Esempio STEM - Caccia all'errore: l'IA è «davvero» intelligente?

l'AI genera **soluzioni** come **esiti di un processo algoritmico-probabilistico-statistico**:

- I risultati che propone sono **sempre corretti**?
- L'AI può **ragionare sui risultati**?
- Proviamo ad **individuare e correggere gli errori**!



[Questa foto](#) di Autore sconosciuto è concesso in licenza da [CC BY-NC](#)

Assistenti artificiali per le attività didattiche?

Assistenti **generalisti**

- Chat GPT: <https://chat.openai.com/>
- Google Gemini: <https://gemini.google.com/>
- Microsoft Copilot: <https://copilot.microsoft.com/>

Assistenti **specifici**

- Diffit (semplificazione del testo): <https://app.diffit.me/>
- NotebookLM (analizzare fino a 10 documenti): <https://notebooklm.google/>
- Generatori di video: <https://www.navigaweb.net/2023/04/migliori-generatori-di-video-ia-per.html>
- Generatori di immagini: [Dall E 2](#), [Midjourney](#), [Night Café Studio](#), [Microsoft Image Creator](#), [Stable Diffusion](#), [StarryAI](#), [ArtBreeder](#), [Crayion](#), [DeepAI](#), [Deep Dream Generator](#), [Pixray](#), [Wombo Art](#), [Canva](#), [Capcut](#), [Human Generator](#), [Microsoft Designer](#)
- Sommario automatico: <https://www.getmerlin.in/onboarding>



Firefly Genera una immagine in cui c'è un insegnante che scrive al computer mentre un robot alle sue spalle lo osserva

Educazione civica: AI e limiti di età

Applicazione AI	Limite di età	Note
ChatGPT	13+	Supervisione adulta necessaria per minori di 18 anni.
Google Gemini	18+	Solo per utenti adulti.
Snapchat My AI	13+	Integrato in Snapchat, attenzione ai contenuti generati.
Candy AI	18+	Destinato a un pubblico adulto.
Replika AI	18+	AI conversazionale con funzionalità avanzate.
Claude AI	13+	Disponibile con limitazioni per i minori.
Meta AI	13+	Integrato nei prodotti Meta, vincolato alle policy aziendali.
Microsoft Copilot	18+	Destinato a utenti professionali e aziendali.
MidJourney AI	13+	Generazione di immagini con moderazione dei contenuti.
Stable Diffusion	18+	Richiede consapevolezza nell'uso di immagini generate.

Ed. civica: regolamentazione, questione ambientale e sociale

- [AI Act \(2023\)](#), art. 5: vieta riconoscimento facciale in tempo reale nei luoghi pubblici, salvo eccezioni legate a sicurezza e forze dell'ordine e la **manipolazione cognitiva** (alterare discorso di un personaggio famoso per indurre comportamenti).
- **Impatto ambientale: consumo di energia, acqua, suolo** ([Progetto Stargate](#), [Artificial Intelligence Action Summit](#))
- [Sfruttamento del lavoro umano](#)

*Per un uso consapevole
dell'IA*

Conclusioni

- Abbiamo esplorato diverse prospettive per un'integrazione consapevole dell'intelligenza artificiale nella didattica. Il quadro concettuale proposto evidenzia l'importanza cruciale della **formazione degli insegnanti** nella prospettiva di realizzare una **scuola emancipante**, per tutti e per ciascuno. L'obiettivo è **approfondire la comprensione dell'impatto dell'IA** sugli ambienti educativi, sugli **insegnanti** e sugli **studenti**, promuovendone un uso efficace e consapevole. Inoltre, abbiamo sottolineato l'importanza di implementare l'IA all'interno di **solide cornici teoriche**, riconoscendo il **ruolo indispensabile degli insegnanti** come mediatori critici, capaci di selezionare e adattare le tecnologie **AI in termini di «assistenti alla didattica»** rispetto alle esigenze pedagogiche dei diversi contesti professionali di riferimento.

Grazie per l'attenzione

Luca Ballestra Caffaratti

luca.ballestracaffaratti@unito.it

Tommaso Marino

tommaso.marino@unito.it

Bibliografia

- Atzei, A., Ballestra Caffaratti, L., Borghetti, C., Bozzetto, L., Forno, A., Secchia, M., & Zanzo, A. (2023). Impostare percorsi di formazione di insegnanti sull'assistenza artificiale alla mediazione didattica. Loescher Editore. <https://laricerca.loescher.it/impostare-percorsi-di-formazione-di-insegnanti-sullassistenza-artificiale-alla-mediazione-didattica/>
- Ballestra Caffaratti, L., Capozzi, E., Secchia, M., & Zanzo, A. (2021). Dai Nuclei fondamentali alle direttrici generative [Poster]. Università degli Studi di Torino. <https://padlet.com/lucaballestracaffaratti/dai-nuclei-fondamentali-alle-direttrici-generative-2isl55fjvtxuak2h/wish/1725075163>
- Brod, G., Kucirkova, N., Shepherd, J., Jolles, D., & Molenaar, I. (2023). Agency in educational technology: Interdisciplinary perspectives and implications for learning design. *Educational Psychology Review*, 35, 25. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09749-x>
- CAST. (2018). Universal design for learning guidelines (Version 2.2). <http://udlguidelines.cast.org>
- Chih-Yuan Sun, J., Tsai, H.-E., & Cheng, W. K. R. (2023). Effects of integrating an open learner model with AI-enabled visualization on students' self-regulation strategies usage and behavioural patterns in an online research ethics course. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100120. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100120>
- De Mauro, T. (1980). *Guida all'uso delle parole*. Roma: Editori Riuniti.
- European Parliament. (2023). Artificial Intelligence Act: Deal on comprehensive rules for trustworthy AI. European Parliament. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20231206IPR15699/artificial-intelligence-act-deal-on-comprehensive-rules-for-trustworthy-ai>
- Flores-Vivar, J.-M., & García-Peñalvo, F.-J. (2023). Reflections on the ethics, potential, and challenges of artificial intelligence in the framework of quality education (SDG4). *Comunicar*, 30(74), 35-44. <https://www.revistacomunicar.com/index.php?&idioma=en>

Bibliografia

- Guastavigna, M. (2020). Multimedialità e inclusione. In M. Pavone (Ed.), *Didattiche da scoprire: Linguaggi, diversità, inclusione* (pp. 244-267). Mondadori Università.
- Guastavigna, M. (2023). Paralipomeni di una formazione sull'IA. *La Ricerca*, 25. Loescher Editore.
- Hrastinski, S., Olofsson, A. D., Arkenback, C., et al. (2019). Critical imaginaries and reflections on artificial intelligence and robots in postdigital K-12 education. *Postdigital Science and Education*, 1, 427–445. <https://doi.org/10.1007/s42438-019-00046-x>
- Lampos, V., Mintz, J., & Qu, X. (2021). An artificial intelligence approach for selecting effective teacher communication strategies in autism education. *NPJ Science of Learning*, 6, 25. <https://doi.org/10.1038/s41539-021-00102-x>
- Monchietto, A., & Ballestra Caffaratti, L. (2024). Il contributo dell'intelligenza artificiale alla costruzione di mediatori didattici inclusivi: prime esperienze di formazione insegnanti. In *I linguaggi della Pedagogia Speciale. La prospettiva dei valori e dei contesti di vita* (pp. 343-348). Pensa Multimedia. https://www.pensamultimedia.it/download/2681/de6027640a0c/i-linguaggi-della-pedagogia-speciale_pinnelli_open-access.pdf
- Piemontese, M. E. (1996). *Capire e farsi capire: Teorie e tecniche della scrittura controllata*. Napoli: Tecnodid.
- Reiss, M. J. (2021). The use of AI in education: Practicalities and ethical considerations. *London Review of Education*, 19(1), 5. <https://doi.org/10.14324/LRE.19.1.05>
- Salas-Pilco, S. Z., Xiao, K., & Oshima, J. (2022). Artificial intelligence and new technologies in inclusive education for minority students: A systematic review. *Sustainability*, 14, 13572. <https://doi.org/10.3390/su142013572>

Bibliografia

- Smith, E. M., Graham, D., Morgan, C., & MacLachlan, M. (2023). Artificial intelligence and assistive technology: Risks, rewards, challenges, and opportunities. *Assistive Technology*, 35(5), 375-377. <https://doi.org/10.1080/10400435.2023.2259247>
- Ullrich, A., Vladova, G., Eigelshoven, F., et al. (2022). Data mining of scientific research on artificial intelligence in teaching and administration in higher education institutions: A bibliometrics analysis and recommendation for future research. *Discover Artificial Intelligence*, 2, 16. <https://doi.org/10.1007/s44163-022-00031-7>
- UNESCO (Ed.). (2019). *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development*. Unesco Working Papers on Education Policy. <https://bit.ly/3z6BQvN>
- UNESCO (Ed.). (2021a). *International forum on AI and the futures of education: Developing competencies for the AI era*. UNESCO. <https://bit.ly/3zoB6AS>
- UNESCO (Ed.). (2021b). *Recommendation on the ethics of artificial intelligence*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455_spa.locale=en
- 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? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Zhai, X., & Panjwani-Charania, S. (2023). AI for students with learning disabilities: A systematic review. In X. Zhai & J. Krajcik (Eds.), *Uses of artificial intelligence in STEM education* (pp. xx-xx). Oxford University Press. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4617715>