



# IA PER LA SCUOLA

L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE AL SERVIZIO DELL'UOMO

AI NELLA SCUOLA

21/07/2025

I



## ORDINE DEL GIORNO

- Generalità
- Cosa sapere per 'non restare indietro'
- Cosa mostrare per 'stupire'
- Strumenti AI utili in ambito scolastico
- L'IA come alleata nello studio
- Consapevolezza critica e limiti dell'IA





## OBIETTIVO GENERALE

Offrire ai docenti di scuola media e superiore una preparazione teorico-pratica sull'IA, con strumenti e strategie per:

- comprendere i meccanismi alla base dell'IA
- stupire e coinvolgere gli studenti
- usare l'IA in classe come alleato e non come sostituto dello studio



## I. COSA SAPERE PER NON RESTARE INDIETRO

### 1.1 Tipi di IA

- IA Debole (es. ChatGPT, Alexa) vs. IA Forte (teorica)
- IA Generativa (Testo, Immagine, Audio, Codice)
- Machine Learning, Deep Learning, NLP (Natural Language Processing)

 **NLP – Natural Language Processing**  
È l'ambito che permette ai computer di **comprendere, generare e tradurre il linguaggio umano.**

Combina Machine Learning e Deep Learning per analizzare testi o discorsi.

 **Esempi:**

Correzione automatica nei testi

Chatbot che rispondono a domande

Sintesi e riassunti automatici



## I. COSA SAPERE PER NON RESTARE INDIETRO

### 1.2 Meccanismi principali

- Modelli di linguaggio (LLM)
- Reti neurali artificiali
- Addestramento supervisionato / non supervisionato / per rinforzo



# I. 🧠 COSA SAPERE PER NON RESTARE INDIETRO

## 1.2 Meccanismi principali

- **Modelli di linguaggio (LLM)** sta per **Large Language Models**, ovvero **modelli di linguaggio di grandi dimensioni**.

### 🧠 Cosa sono

Si tratta di **reti neurali addestrate su enormi quantità di testo** (libri, articoli, siti web...) per imparare **come funziona il linguaggio umano**: grammatica, stile, logica, persino emozioni.

### ⚙️ Cosa fanno

- Generano testi coerenti
- Rispondono a domande
- Riassumono documenti
- Traducono lingue
- Spiegano concetti
- Simulano conversazioni

### 📌 Esempi di LLM famosi

- **GPT-4** (ChatGPT)
- **Claude** (Anthropic)
- **Gemini** (Google)
- **Mistral, LLaMA** (Meta)

### 💡 In classe:

Puoi usare un LLM per:

- Simulare interrogazioni
- Riformulare un testo difficile
- Generare test, esempi, riassunti o spiegazioni semplificate



## I. COSA SAPERE PER NON RESTARE INDIETRO

### 1.2 Meccanismi principali

- Modelli di linguaggio (LLM)
- **Reti neurali artificiali**

#### **Spiegazione: Reti Neurali Artificiali**

Le **reti neurali artificiali** sono un tipo di modello matematico ispirato al funzionamento del cervello umano. Sono alla base delle tecnologie di intelligenza artificiale più avanzate, come ChatGPT, il riconoscimento vocale, la traduzione automatica e il riconoscimento facciale.

#### **Come funzionano?**

- **Neuroni artificiali:** ogni nodo (detto neurone) riceve degli input, li elabora con una funzione matematica e produce un output.
- **Strati:** una rete è composta da più strati:
  - **Input layer** (strato di ingresso)
  - **Hidden layers** (strati nascosti)
  - **Output layer** (strato di uscita)
- **Pesi e attivazione:** ogni connessione ha un peso, che si modifica durante l'addestramento per migliorare l'accuratezza delle previsioni.



## I. COSA SAPERE PER NON RESTARE INDIETRO

### 1.2 Meccanismi principali

- Modelli di linguaggio (LLM)
- Reti neurali artificiali

#### ■ **Addestramento supervisionato / non supervisionato / per rinforzo**

##### **Addestramento supervisionato**

- **Cosa significa:** il modello impara da un set di dati **etichettato**, cioè ogni esempio ha già associata la risposta corretta.
- **Esempio:** insegnare a distinguere email spam/non spam, fornendo prima esempi già classificati.

##### **Addestramento non supervisionato**

- **Cosa significa:** il modello riceve **solo dati grezzi, senza etichette**, e deve trovare da solo schemi, somiglianze o gruppi.
- **Esempio:** un algoritmo che raggruppa automaticamente gli studenti in base al comportamento d'apprendimento.

##### **Addestramento per rinforzo (Reinforcement Learning)**

- **Cosa significa:** il modello (detto **agente**) impara attraverso **tentativi ed errori**, ricevendo **ricompense o penalità** per ogni azione.
- **Esempio:** un robot che impara a camminare, o un'IA che impara a vincere a scacchi esplorando strategie.



## 1. 🧠 COSA SAPERE PER NON RESTARE INDIETRO

### 1.3 Esempi concreti e spunti di discussione

- Come l'IA scrive testi coerenti?
- Cosa succede quando l'IA genera risposte false ma convincenti?
- L'IA può “pensare” o solo imitare?



## 1. 🧠 COSA SAPERE PER NON RESTARE INDIETRO

### 1.3 Esempi concreti e spunti di discussione

- Come l'IA scrive testi coerenti?
- Un modello come ChatGPT è stato **addestrato su miliardi di parole** (libri, articoli, siti) e ha imparato **come il linguaggio è strutturato**. Non sa “cosa significa” un testo nel senso umano del termine, ma:
- **Predice parola per parola** quale sarà la parola più probabile che segue, in base a ciò che è stato scritto prima.
- Usa **pattern statistici** e **contesto semantico** per generare frasi grammaticalmente corrette e coerenti.
- Si basa su una “**memoria a breve termine**” del prompt dato, adattando tono, stile e contenuti.
- Può **simulare ruoli** (insegnante, studente, esperto) se istruito tramite prompt specifici.

📌 **In sintesi:** l'IA non “capisce” nel modo umano, ma produce testi **coerenti e sensati** perché ha imparato **come le persone scrivono**, e copia quei modelli con flessibilità.



## 1. 🧠 COSA SAPERE PER NON RESTARE INDIETRO

### 1.3 Esempi concreti e spunti di discussione

- Come l'IA scrive testi coerenti?
- Cosa succede quando l'IA genera risposte false ma convincenti?

#### 🔍 Cosa significa?

Un'IA genera una risposta che:

- **è ben scritta, coerente, plausibile**, ma...
- **è completamente o parzialmente falsa, errata o inventata.**

Non mente intenzionalmente: **non “sa” cosa è vero**, ma predice solo ciò che “suona giusto” statisticamente.

#### 📌 Esempi tipici:

- Inventare una fonte o un autore che non esiste
- Spiegare un concetto in modo formalmente corretto ma scientificamente sbagliato
- Attribuire una frase a un personaggio storico sbagliato



## 1. 🧠 COSA SAPERE PER NON RESTARE INDIETRO

### 1.3 Esempi concreti e spunti di discussione

- Come l'IA scrive testi coerenti?
- Cosa succede quando l'IA genera risposte false ma convincenti?

#### 🧠 Perché succede?

- I modelli non hanno **accesso alla verità**, ma solo a probabilità linguistiche.
- Possono “confondere” pattern simili.
- Non hanno **verifica interna dei fatti** (come farebbe un motore di ricerca).

#### ⚠️ Rischi concreti:

- Studenti che prendono per buona una spiegazione sbagliata
- Docenti che usano materiali generati senza controllarne l'accuratezza
- Disinformazione involontaria o superficialità nello studio



## 1. 🧠 COSA SAPERE PER NON RESTARE INDIETRO

### 1.3 Esempi concreti e spunti di discussione

- Come l'IA scrive testi coerenti?
- Cosa succede quando l'IA genera risposte false ma convincenti?
- L'IA può “pensare” o solo imitare?

#### ✅ L'IA non pensa come un essere umano:

- Non ha **coscienza, intenzioni, comprensione vera o esperienza soggettiva**.
- Non “capisce” ciò che dice: si **limita a generare parole** statisticamente coerenti con ciò che ha visto durante l'addestramento.

🧠 **Imita il linguaggio**, non il pensiero.

#### 🤖 Ma è brava a simulare il pensiero:

- Usa miliardi di esempi per **predire la parola successiva** in una frase.
- Riconosce **pattern, strutture logiche, relazioni concettuali**.
- Riesce a produrre spiegazioni, argomentazioni e persino dialoghi convincenti.

#### 🎓 In classe, è utile chiarire che:

- L'IA può **sembrare intelligente**, ma non lo è nel senso umano.
- È come **un pappagallo statistico molto sofisticato** (concetto discusso in ambito accademico).



## 2. COSE DA MOSTRARE PER STUPIRE

### 2.1 Prompt creativi per ChatGPT / Claude / Gemini

- *"Spiegami la teoria della relatività come se fossi un ragazzo di 12 anni"*
- *"Crea 3 domande trabocchetto per una verifica di grammatica"*
- *"Genera un test di comprensione su questo brano + soluzione"*
- *"Scrivi una lettera di scuse da parte di Napoleone a Waterloo"*
- *"Crea una spiegazione della fotosintesi usando solo emoji e 100 parole"*
- *"Simula un dialogo tra Galileo e uno studente moderno sul metodo scientifico"*
- *"Crea un breve monologo teatrale ispirato a Dante, ma su TikTok"*
- *"Immagina un'interrogazione in classe tra Socrate e Einstein su etica e scienza"*
- *"Traduci questo paragrafo in un linguaggio da fumetto Marvel"*
- *"Spiegami la grammatica italiana usando il gergo dei videogiochi"*
- *"Spiega il teorema di Pitagora (o: la seconda guerra mondiale / le leggi di Ohm) come se fosse una canzone trap per un pubblico di tredicenni. Deve essere ritmata, con rime e linguaggio giovanile."*



## 2. COSE DA MOSTRARE PER STUPIRE

### 2.2 Prompt per immagini (DALL·E, Midjourney, Leonardo AI)

- *"Crea un'infografica su come funziona un neurone artificiale"*
- *"Disegna un'illustrazione in stile manga che rappresenta l'apprendimento supervisionato"*
- *"Illustra l'evoluzione dell'intelligenza artificiale come una linea del tempo illustrata"*
- *"Crea una scena fantasy in cui l'IA insegna storia a studenti medievali"*
- *"Disegna una mappa mentale visuale dei tipi di machine learning"*
- *"Crea una copertina futuristica per un manuale scolastico di etica dell'IA"*
- *"Genera l'immagine di un robot che studia insieme a uno studente in biblioteca"*
- *"Realizza un poster motivazionale scolastico ispirato alla collaborazione uomo-macchina"*
- *"Disegna un'illustrazione in stile ghibli che rappresenta una scena di un film"*
- *"Genera un'immagine che rappresenti l'incontro tra Galileo Galilei e Steve Jobs in una classe di scuola superiore, mentre progettano insieme un tablet per l'insegnamento della fisica."*



## 2. COSE DA MOSTRARE PER STUPIRE

### 2.3 Prompt per musica e audio (Suno, Udio, ElevenLabs)

- *"Componi una breve sigla motivazionale per la mia classe"*
- *"Genera la voce di Einstein che recita il Teorema di Pitagora"*
- *"Crea una canzone rap che spiega le fasi della fotosintesi"*
- *"Genera una voce robotica che legge una poesia futuristica"*
- *"Canta una filastrocca per bambini sulle tabelline"*
- *"Imita la voce di Dante che racconta l'inferno in chiave pop"*
- *"Crea una colonna sonora epica per un video scolastico sul Rinascimento"*
- *"Simula una lezione di storia cantata in stile musical di Broadway"*



## 2. COSE DA MOSTRARE PER STUPIRE

### 2.4 Prompt per video (RunwayML, HeyGen)

- *"Crea un video di 30 secondi che spiega la differenza tra IA debole e IA forte"*
- *"Genera un video motivazionale per studenti sul valore dello studio con AI"*
- *"Crea un avatar che spiega cos'è il machine learning a un pubblico di 10 anni"*
- *"Produci un breve video animato che mostra i rischi dell'uso eccessivo dell'IA"*
- *"Crea una scena video in cui una studentessa interroga un'IA su storia medievale"*
- *"Realizza un video promozionale per un progetto scolastico supportato da IA"*
- *"Simula una lezione interattiva con un docente AI che risponde alle domande di studenti reali"*



## 2. COSE DA MOSTRARE PER STUPIRE

### 2.5 Prompt per codice (ChatGPT, Replit AI, GitHub Copilot)

- *"Scrivimi un programma Python che calcola se un numero è primo"*
- *"Spiegami cosa fa questo codice e come posso ottimizzarlo"*
- *"Genera una funzione che simula il lancio di un dado da 6 facce"*
- *"Scrivi un programma che legge un file CSV e visualizza un grafico a barre"*
- *"Crea una pagina HTML con un form per il login utente"*
- *"Simula un quiz a scelta multipla in Python con punteggio finale"*
- *"Genera il codice per una calcolatrice base in JavaScript"*
- *"Scrivi un frammento di codice che verifica se una parola è palindroma"*



## 2. COSE DA MOSTRARE PER STUPIRE

### 2.6 Prompt per Excel

- *"Genera una formula per calcolare l'IVA su una colonna di prezzi"*
- *"Crea una tabella con la media dei voti per studente e evidenzia chi ha meno di 6"*
- *"Scrivi una formula che somma solo le celle con valore superiore a 100"*
- *"Genera un grafico a torta partendo da un elenco di materie con numero di ore settimanali"*
- *"Crea una tabella automatica che conteggia assenze per classe e per studente"*
- *"Scrivi una formula che calcola il voto finale come media pesata tra scritto, orale e progetto"*
- *"Suggerisci come usare Excel per monitorare l'andamento delle interrogazioni"*
- *"Scrivi una macro che esporta in PDF ogni foglio della cartella con un clic"*



### 3. STRUMENTI AI UTILI IN AMBITO SCOLASTICO

| Campo               | Strumento                            | Utilità                                     |
|---------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|
| Testo               | <b>ChatGPT</b> , Gemini, Claude      | spiegazioni, sintesi, esempi                |
| Immagini            | <b>DALL-E</b> , Midjourney, Canva AI | grafica per slide, illustrazioni didattiche |
| Codice              | <b>Replit AI</b> , Copilot           | aiutare a scrivere e correggere codice      |
| Presentazioni       | <b>Tome AI</b> , Gamma.app, SlidesAI | generazione di slide dinamiche              |
| Mappe concettuali   | <b>Mindgrasp</b> , <b>ChatMind</b>   | schematizzazioni rapide                     |
| Verifiche/Quiz      | <b>Quizgecko</b> , Formative AI      | generazione e correzione automatica         |
| Lezioni interattive | <b>Curipod</b> , Edpuzzle AI         | lezione + verifica in tempo reale           |
| Testi semplificati  | <b>Smodin</b> , <b>Diffit</b>        | adattamento del testo per BES/DSA           |



## 4. L'IA COME ALLEATA NELLO STUDIO

### 4.1 Esempi di uso intelligente da parte degli studenti

- Riformulare definizioni per capirle meglio
- Generare domande per l'autoverifica
- Simulare interrogazioni con un chatbot
- Creare mappe mentali, sintesi e quiz personalizzati



## 4. L'IA COME ALLEATA NELLO STUDIO

### 4.1 Esempi di uso intelligente da parte degli studenti

- **Riformulare definizioni per capirle meglio**
  - Usare l'intelligenza artificiale per **riscrivere concetti complessi** in modo più semplice, chiaro o adatto al proprio stile di apprendimento.
  - Generare domande per l'autoverifica
  - Simulare interrogazioni con un chatbot
  - Creare mappe mentali, sintesi e quiz personalizzati

#### **Esempio pratico:**

Hai questa definizione da un libro: *“Il machine learning è un sottoinsieme dell'intelligenza artificiale che consente ai sistemi di apprendere automaticamente dai dati.”*



Prompt da usare:

“Spiegami questa definizione come se fossi un ragazzo di 14 anni” oppure “Riscrivimi questa definizione in parole più semplici e con un esempio”



Utile per:

•Studenti BES/DSA, Ripasso personale, Approfondimento attivo e consapevole



## 4. L'IA COME ALLEATA NELLO STUDIO

### 4.1 Esempi di uso intelligente da parte degli studenti

- Riformulare definizioni per capirle meglio
- Generare domande per l'autoverifica
  - uso dell'intelligenza artificiale per creare **domande personalizzate** (aperte, a scelta multipla, vero/falso, ecc.) che aiutino lo studente a verificare da solo se ha compreso un argomento.
- Simulare interrogazioni con un chatbot
- Creare mappe mentali, sintesi e quiz personalizzati

#### Perché è utile?

- Favorisce l'**apprendimento attivo**: lo studente riflette sul contenuto mentre si allena.
- Allena la **memoria di recupero**, molto più efficace del semplice rilettura.
- Sviluppa **autonomia nello studio**.

#### Esempi pratici:

- Prompt: "Fammi 5 domande a risposta multipla su questa spiegazione di Galileo Galilei"
- Prompt avanzato: "Genera 3 domande aperte con diversi livelli di difficoltà su questo paragrafo"



## 4. L'IA COME ALLEATA NELLO STUDIO

### 4.1 Esempi di uso intelligente da parte degli studenti

- Riformulare definizioni per capirle meglio
- Generare domande per l'autoverifica
- Simulare interrogazioni con un chatbot
  - **creare un ambiente di simulazione orale**, dove lo studente può allenarsi a rispondere a domande **come se fosse durante un'interrogazione**.
- Creare mappe mentali, sintesi e quiz personalizzati

#### **Obiettivo:**

Allenarsi all'esposizione orale, alla formulazione di risposte chiare, alla gestione del linguaggio e delle emozioni.

#### **Esempi pratici:**

- Prompt: *“Fingi di essere un professore di storia. Fammi un'interrogazione sulla seconda guerra mondiale.”*
- Prompt: *“Simula un'interrogazione di matematica con domande a difficoltà crescente. Dammi feedback sulle risposte.”*



## 4. L'IA COME ALLEATA NELLO STUDIO

### 4.1 Esempi di uso intelligente da parte degli studenti

- Riformulare definizioni per capirle meglio
- Generare domande per l'autoverifica
- Simulare interrogazioni con un chatbot
  - **creare un ambiente di simulazione orale**, dove lo studente può allenarsi a rispondere a domande **come se fosse durante un'interrogazione**.
- Creare mappe mentali, sintesi e quiz personalizzati

#### **Vantaggi:**

- Si esercita in autonomia
- Migliora la sicurezza e la chiarezza espressiva
- Riceve esempi di risposte ben strutturate
- Può ripetere più volte e con varianti



## 4. L'IA COME ALLEATA NELLO STUDIO

### 4.1 Esempi di uso intelligente da parte degli studenti

- Riformulare definizioni per capirle meglio
- Generare domande per l'autoverifica
- Simulare interrogazioni con un chatbot
- **Creare mappe mentali, sintesi e quiz personalizzati**
  - **organizzare, riassumere e ripassare** i contenuti scolastici in modo attivo e su misura per il proprio stile di apprendimento.

#### 1. Mappe mentali

- L'IA può trasformare un testo in una **mappa concettuale gerarchica**.
- Utile per **visualizzare i collegamenti tra i concetti**, ideale per materie come scienze, filosofia, storia.

#### **Prompt esempio:**

“Crea una mappa mentale dei capitoli principali dell'evoluzione secondo Darwin”



## 4. L'IA COME ALLEATA NELLO STUDIO

### 4.1 Esempi di uso intelligente da parte degli studenti

- Riformulare definizioni per capirle meglio
- Generare domande per l'autoverifica
- Simulare interrogazioni con un chatbot
- **Creare mappe mentali, sintesi e quiz personalizzati**
  - **organizzare, riassumere e ripassare** i contenuti scolastici in modo attivo e su misura per il proprio stile di apprendimento.

#### 2. Sintesi personalizzate

- Riassunti in base al livello scolastico o allo stile di apprendimento:
  - Per studenti BES/DSA
  - Per chi ha bisogno di spiegazioni semplificate o esempi

#### **Prompt esempio:**

“Riassumi questo testo con parole semplici e aggiungi esempi pratici per ogni punto”



## 4. L'IA COME ALLEATA NELLO STUDIO

### 4.1 Esempi di uso intelligente da parte degli studenti

- Riformulare definizioni per capirle meglio
- Generare domande per l'autoverifica
- Simulare interrogazioni con un chatbot
- **Creare mappe mentali, sintesi e quiz personalizzati**
  - **organizzare, riassumere e ripassare** i contenuti scolastici in modo attivo e su misura per il proprio stile di apprendimento.

#### ? 3. Quiz personalizzati

- Creazione di test su misura con livelli di difficoltà scalabili:
  - a risposta multipla, vero/falso, completamento, domande aperte...

#### **Prompt esempio:**

“Crea 5 domande a scelta multipla su questo testo, con spiegazioni per ogni risposta”



## 4. L'IA COME ALLEATA NELLO STUDIO

### 4.2 Trucchi e consigli per lo studio assistito

- Usare ChatGPT per "spiegami questo paragrafo con esempi concreti"
- Usare immagini AI per memorizzare concetti (visual mnemonics)
- Costruire un bot personale che simula un esaminatore



## 4. L'IA COME ALLEATA NELLO STUDIO

### 4.3 Prompt consigliati per lo studio

- "Fingi di essere il mio prof. di matematica e fammi 5 domande a risposta multipla sulla geometria"
- "Crea una tabella comparativa tra illuminismo e romanticismo con esempi"
- "Dammi 5 esempi pratici della legge di Ohm"



## 5. 🧠 CONSAPEVOLEZZA CRITICA E LIMITI DELL'IA

### 5.1 Rischi da spiegare a studenti e colleghi

- Hallucinations (risposte plausibili ma false)
- Bias nei dati (modelli che riproducono stereotipi)
- Dipendenza passiva (sostituire il pensiero critico)

### 5.2 Attività consigliate in classe

- Confronta una risposta AI con quella di un libro di testo
- Analizza errori o bias in output AI
- Costruisci una rubrica etica: cosa è lecito usare e cosa no?



**GRAZIE**

