

BRICKS | TEMA

L'utilizzo delle AI per la progettazione didattica con Tassonomia di Bloom Un esempio di applicazione con Teachy.app

a cura di:

Carmela Credendino



AI, Tassonomia di bloom, STEM, Teachyapp, Apprendimento, Regni dei viventi

Sono ormai presenti online numerose risorse dedicate ai docenti che permettono loro di utilizzare della Intelligenze Artificiali addestrate appositamente per la didattica, che mirano a snellire le operazioni di preparazione delle lezioni e fornire agli studenti strumenti per aumentare la propria autonomia. L'articolo vuole presentare un'esperienza didattica realizzata nel curricolo didattico di scienze in una classe prima della Scuola Secondaria di primo grado, sfruttando le potenzialità di alcune di queste in sinergia con altri strumenti e metodologie online e offline.

Le piattaforme AI per la didattica

Nonostante non possano certamente sostituirsi *in toto* al docente, queste piattaforme sono molto complete e costituiscono una grande agevolazione nella costruzione di percorsi didattici personalizzati per gli studenti: alcune di queste, come ad esempio Magic School o Teachy.app costituiscono un variegato ambiente di progettazione ricco di strumenti tanto per la creazione di un piano didattico corredato di programmazione annuale e rubrica di valutazione quanto per la generazione di contenuti didattici fruibili per le lezioni. A seconda della propria specificità le piattaforme di *AI-for-School* forniscono strumenti per la redazione assistita di PEI e PDP, Quiz, Rubriche di Valutazione, test di autovalutazione per gli studenti, risorse per la didattica interattiva e per *Serious Games*; dispongono inoltre di vaste *community* di insegnanti che mettono a disposizione risorse già create da cui prendere ispirazione o da riproporre agli studenti; hanno, in aggiunta, la possibilità di creare delle classi a cui gli studenti, preventivamente registrati, potranno accedere per utilizzare i materiali validati dal docente e completare i *task* a loro assegnati (esercizi, giochi didattici, studio del materiale). A questa possibilità si accompagna quella, infine, di generare un *report* che monitori ad ogni passo il rendimento degli studenti.

Nella scelta della piattaforma da utilizzare va tenuto conto anche del tipo di utilizzo: ad esempio per il docente una piattaforma come **MagicSchool**, completa ma totalmente sviluppata in lingua inglese, potrebbe essere un ottimo strumento di gestione della burocrazia scolastica se padroneggia bene la lingua; per gli studenti invece rischia di essere difficile da utilizzare e rendere tortuoso il processo di apprendimento.

Una piattaforma come **Teachy.app**, graficamente gradevole e disponibile anche in italiano potrebbe essere invece un ottimo strumento didattico da portare in classe o da utilizzare nella didattica capovolta. Su Teachy.app infatti sono disponibili già molti materiali generati dai docenti della *community*, così come strumenti per la trascrizione dei contenuti di un video Youtube o di semplificazione di documenti complessi.

La principale pecca della piattaforma è che prevede per gli studenti la creazione di un *account* legato ad una e-mail: ciò, soprattutto se l'Istituzione scolastica non ha provveduto alla creazione di una identità digitale scolastica provvista di indirizzo mail (es: account Microsoft, Google, etc...), può comportare rischi legati alla *privacy* del minore.

La generazione del materiale per la didattica personalizzata

La tassonomia di Bloom è un metodo utile alla formalizzazione delle fasi di acquisizione di informazioni e teorie. Permette inoltre di acquisire un buon grado di formalizzazione dei contenuti. Questa tassonomia prende il nome da Benjamin Bloom, ed è utilizzato in psicologia dell'educazione per definire le fasi dell'apprendimento e costruire il processo educativo.

I settori della tassonomia di Bloom definiscono gli obiettivi necessari per l'acquisizione e formalizzazione dei contenuti in tre domini: cognitivo, affettivo e psicomotorio che spesso sono interconnessi e prevedono quindi la padronanza completa di un dominio per poter procedere con il successivo.

La progettazione delle lezioni utilizzando la tassonomia di Bloom riesce a parcellizzare gli obiettivi, creando un flusso di obiettivi con difficoltà via via crescente e guidando gli studenti nei processi di astrazione dei saperi e costruzione del pensiero critico. La sua struttura schematica ben si presta alla generazione di contenuti con AI e alla proposizione delle attività in classi eterogenee.

Progettazione didattica potenziata dall'IA

L'IA offre strumenti avanzati per la progettazione di percorsi didattici personalizzati, adattandosi ai ritmi e agli stili di apprendimento individuali. Algoritmi di apprendimento automatico possono analizzare grandi quantità di dati sugli studenti, identificando lacune, punti di forza e preferenze, per generare contenuti e attività su misura. Sistemi di tutoraggio virtuale possono fornire supporto personalizzato agli studenti, rispondendo a domande e offrendo spiegazioni aggiuntive; può inoltre arricchire l'esperienza di apprendimento con simulazioni interattive, ambienti virtuali e giochi educativi, rendendo le lezioni più coinvolgenti e stimolanti.

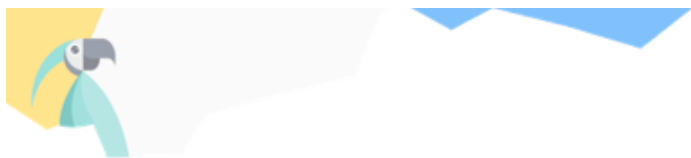
L'analisi dei dati può fornire informazioni preziose sull'efficacia delle diverse metodologie didattiche, consentendo agli insegnanti di ottimizzare le proprie strategie.

Prima ancora di proporre agli studenti materiali e risorse per l'autoapprendimento, soprattutto all'inizio del secondo ciclo di istruzione, è indispensabile motivarli ad utilizzare pensiero critico e creatività, due strumenti indispensabili per la buona riuscita del percorso scolastico ed educativo.

A tale scopo si può pensare alla proposizione di attività che prevedano dapprima una componente critica e creativa per stimolare la curiosità degli studenti e soltanto in seguito attività di autoverifica ed autoapprendimento supportate da AI. Tuttavia, anche nella prima fase l'AI può essere uno strumento valido per la progettazione del modulo di apprendimento.

Esempi di utilizzo delle AI per la progettazione didattica

Nell'ambito di una classe prima di Scuola Secondaria di Primo grado è stata proposta, dopo una prima lezione frontale sulla classificazione in domini e regni dei viventi, la seguente scheda organizzata secondo la tassonomia di Bloom.



Domande sulla classificazione dei regni

Insegnante Matematica Scienze

NOME _____

VOTO _____ CLASSE _____

Domanda 1. (Ricorda) Quali sono i cinque regni principali nella classificazione degli organismi viventi?

Domanda 2. (Comprendi) Spiega la differenza tra il regno dei Funghi e quello delle Piante.

Domanda 3. (Applica) Se un nuovo organismo venisse scoperto e avesse caratteristiche sia dei Funghi che delle Piante, come lo classificheresti e perché?

Domanda 4. (Analizza) Confronta e contrasta le caratteristiche degli organismi del regno ~~Animalia~~ *Animalia* e del regno Protista.

Domanda 5. (Valuta) Quale regno pensi abbia il maggiore impatto sull'ecosistema e perché?

Domanda 6. (Crea) Proponi un nuovo sistema di classificazione degli organismi e spiega le ragioni della tua scelta.

Domanda 7. (Ricorda) Quali sono i principali tipi di cellule presenti nei regni Monera e Protista?

Domanda 8. (Comprendi) Discute l'importanza dei regni nella biodiversità del nostro pianeta.

Domanda 9. (Valuta e Crea) Immagina di dover scrivere un libro sui regni. Quali capitoli includeresti e quale messaggio finale trasmetteresti riguardo l'importanza della conservazione della biodiversità?

Figura 1- Scheda didattica

La scheda, creata con l'utilizzo del *tool* specifico di Teachy.app, è stata somministrata agli studenti lasciando loro ampio margine di lavoro, fornendo solo le indicazioni necessarie al reperimento del materiale di studio (libri di testo, biblioteca scolastica, SmartBoard, *devices* della scuola) e permettendo loro di lavorare in gruppo, per potersi confrontare e ragionare sulle informazioni ricercate.

Risposta m. 1
 5 Regni principali sono: Batteri, animali, piante, funghi e protisti.

Risposta 2: la differenza tra il regno dei Funghi e quello delle Piante è che nel regno delle Piante ci sono organismi pluricellulari autotrofi, mentre in quello dei Funghi sono compresi organismi eterotrofi unicellulari e pluricellulari.

Risposta 3:
 Se volessi scoprire un organismo che avesse caratteristiche sia di fungo che di pianta si troverebbe nel regno dei protisti.

Risposta 4:
 Le caratteristiche del regno Animale è che ci sono solo organismi pluricellulari e eterotrofi.

Risposta 5:
 Il regno che ha il maggiore impatto è il regno delle piante perché producono ossigeno.

Risposta 6:
 Uno scienziato che gli organismi pluricellulari eterotrofi sono e in particolare sono quelli che organismi pluricellulari eterotrofi. Invece sono eterotrofi, quello di organismi che in di organismi unicellulari di nome autotrofi.

Figura 2 - Prodotto Gruppo 1 - Pag. 1

Risposta m. 4
 5 principali tipi di cellule presenti nel regno Monera sono eucarioti unicellulari o pluricellulari che non sono piante.

Nel regno dei protisti sono presenti cellule unicellulari, autotrofi e eterotrofi.

Risposta 8: la biodiversità è utile per il nostro pianeta perché ogni organismo di ogni regno svolge una funzione diversa.

Risposta 9:
 Se dovessi scrivere un libro sui regni includerei tra i capitoli quella delle cellule del metabolismo, quella delle 8 sistematiche principali e quella della riproduzione della cellula.

Indice Capitolo 1 cellule Capitolo 2 Riproduzione delle cellule Capitolo 3 metabolismo	Capitolo 4 8 sistematiche principali Capitolo 5 biodiversità
---	--

Maneggio finale
 la biodiversità è importante per la terra per poter continuare a funzionare.

Figura 3 - Prodotto Gruppo 1 - Pag. 2

1) 4 regni principali sono: Regno animale, piante, funghi, protisti.

2) La differenza è che nel regno dei funghi ha organismi eterotrofi pluricellulari e nel regno delle piante ha organismi pluricellulari autotrofi.

3) Il nuovo organismo di nome "funto" ha queste caratteristiche: ha gli organismi sono eucarioti e eterotrofi unicellulari e pluricellulari.

4) Il regno animale comprende organismi pluricellulari eterotrofi mentre il regno protisti non è un gruppo omogeneo e sono unicellulari.

5) Il regno che ha maggiore impatto sulla terra è quello dei funghi perché ha organismi unicellulari e pluricellulari.

6) Il regno animale ha organismi pluricellulari e in natura di tutti.

7) 5 tipi principali di cellule sono pluricellulari e invece quelle dei protisti sono unicellulari.

8) Per noi il regno più importante è quello delle piante perché producono ossigeno e sono la base della catena alimentare.

9) GIRA IL FOGLIO

PAOLO, ANDREA, LUCIANO, MARIA
 ASCANO, GIUSEPPE F.

Figura 4 - Prodotto Gruppo 2 - Pag. 1

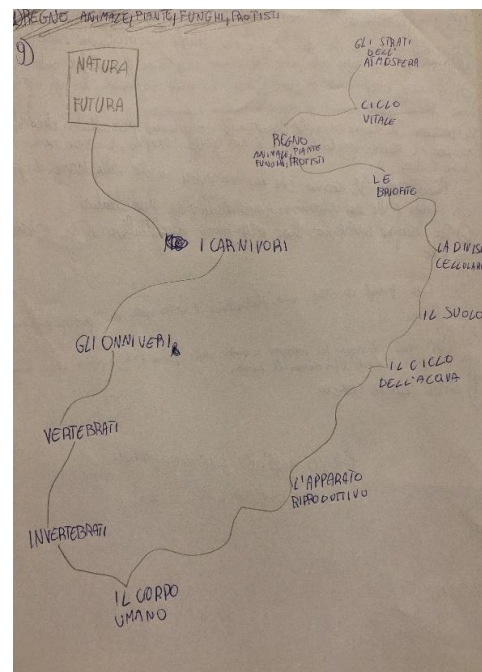


Figura 5 - Prodotto Gruppo 2 - Pag. 2

Terminata l'attività di ricerca e collezione delle informazioni e dell'argomentazione delle risposte, si è proceduto alla somministrazione di un test su piattaforma PanQuiz, generato con assistente AI e provvisto di feedback immediato.

panquíz

I regni dei viventi

1. Quale dei seguenti regni comprende gli organismi che effettuano la fotosintesi?

☒ Regno Vegetale
☐ Regno Funghi
☐ Regno Animale
☐ Regno Protisti

Il regno vegetale comprende gli organismi che effettuano la fotosintesi, come le piante e alcune alghe.

2. Quale dei seguenti domini comprende gli organismi eucarioti?

☐ Protisti
☐ Batteri
☒ Eucarioti
☐ Archaea

Il dominio Eucarioti comprende tutti gli organismi con cellule eucariotiche, che hanno un nucleo definito.

3. Quale dei seguenti regni include organismi unicellulari eucarioti?

☐ Regno Vegetale
☒ Regno Funghi
☒ Regno Protisti
☐ Regno Animale

Il regno Protisti include organismi eucarioti unicellulari, come amebe e alcuni tipi di alghe.

4. Quale dei seguenti regni è caratterizzato da organismi decompositori?

☒ Regno Vegetale
☐ Regno Protisti
☐ Regno Animale
☒ Regno Funghi

Figura 6 - Autocorrettore di PanQuiz

Ciò ha permesso di correggere errori e misconcezioni rilevate dalla lettura degli elaborati costruiti con tassonomia di Bloom in maniera meno invasiva, permettendo a ciascuno studente di auto-correggersi e non attendere passivamente la correzione dal docente.

Gli studenti, potendo verificare dal vivo ed in tempo reale tanto il proprio punteggio quanto quello dei compagni, hanno affrontato il test in maniera molto competitiva, cercando anche di motivare oralmente la propria risposta, argomentando perchè ritenessero la propria più adeguata rispetto a quella dei compagni, e movimentando la lezione con interventi atti a mettere in correlazione alcuni aspetti caratterizzanti i diversi regni ed utilizzando il lessico scientifico appena acquisito. Le domande, tanto quelle ingenue ("Sono più forti gli organismi unicellulari o quelli pluricellulari?"), quanto quelle più mature ("Esistono viventi che ci sembrano unicellulari ma sono pluricellulari?") sono state accolte dalla classe come spunto per un dibattito alla ricerca di una risposta "quanto più giusta possibile".

Nelle lezioni che hanno seguito la discussione è stato assegnato agli studenti un nuovo quiz, atto a verificare la profondità delle conoscenze acquisite. Grazie alla Dashboard di PanQuiz è stato possibile visualizzare il miglioramento delle performance degli studenti in maniera estremamente semplice:

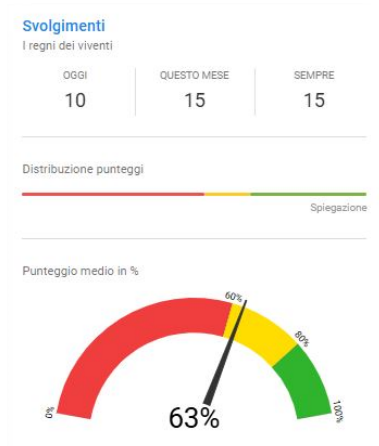


Figura 7 - Dashboard PanQuiz Test 1

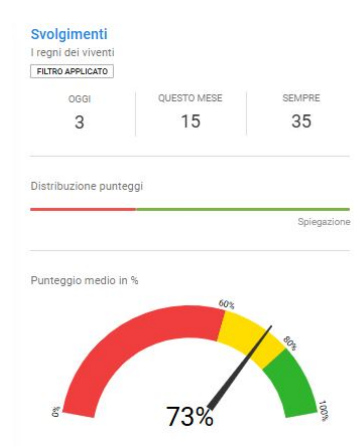


Figura 8 - Dashboard PanQuiz Test 2

Verificato quindi che l'asset della classe era sensibilmente migliorato, è stata quindi riproposta a ciascuno studente la precedente esercitazione sviluppata con la tassonomia di Bloom, permettendo alla classe di rivedere e modificare quanto già prodotto in prima battuta.

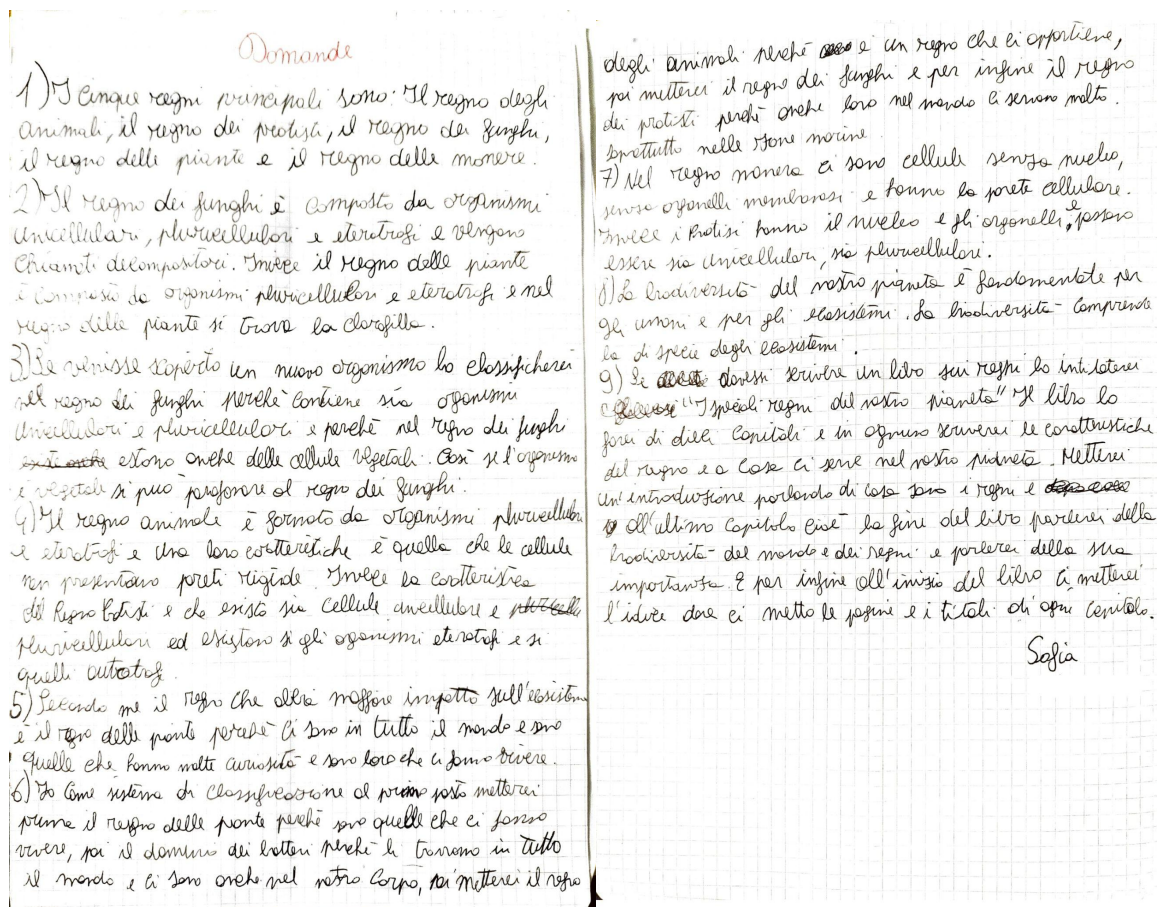


Figura 9 e 10 - Prodotto Sofia

Il risultato in termini di autocorrezione e padronanza dei contenuti è stato rilevante! Avendo avuto la possibilità di approfondire gli argomenti attraverso il confronto con i compagni, con l'insegnante e con le risorse digitali guidate, ogni studente ha potuto saggiare la propria comprensione ed i propri limiti senza il timore di sentirsi giudicato e valutato. Ciò ha consentito agli studenti di sentirsi maggiormente protagonisti delle lezioni, non avvertire il peso del tempo che con una lezione frontale avrebbero invece percepito e di attivare le proprie capacità deduttive, argomentative e creative. Lo dimostrano sia la partecipazione particolarmente attiva ai vari momenti della lezione quanto il miglioramento degli *output* relativi agli spunti creativi e riflessivi della traccia proposta. L'utilizzo di tecnologie digitali nel percorso ha inoltre permesso di affrontare le lezioni senza l'utilizzo di testi e manuali, alleggerendo gli zaini degli studenti.

Conclusioni: i contro e le sfide dell'IA nella didattica

L'implementazione dell'IA nella didattica richiede investimenti significativi in infrastrutture, software e formazione del personale. La stessa disponibilità di *devices* per le singole classi, laddove manca un laboratorio informatico ben attrezzato, spesso può essere un grande ostacolo all'utilizzo delle AI in classe, limitando l'introduzione delle nuove tecnologie alla generazione di contenuti da parte del docente per erogare lezioni.

Va da sé che l'IA non può sostituire completamente il ruolo dell'insegnante, che rimane fondamentale per la guida, il supporto emotivo e lo sviluppo delle competenze socio-emotive degli studenti: alla macchina, per quanto ben addestrata, manca una componente emotiva che permetta di costruire una sana relazione tutor-discente che la pedagogia conferma essere basilare per la buona riuscita del progetto di crescita e di studio. Se mal gestita, tuttavia, la relazione uomo-IA in classe rischia di diventare una vera e propria dipendenza: non solo le più moderne piattaforme di AI sono programmate per compiacere l'utente ma, a lungo andare, un loro utilizzo spropositato porterà ad una riduzione delle capacità critiche e creative dell'essere umano. È quindi fondamentale costruire per gli studenti percorsi che allenino le loro capacità critiche e li informino adeguatamente su cosa siano le IA, come funzionino e quale sia il loro scopo.



Carmela Credendino

credendino.carmela@gmail.com

Carmela Credendino, laureata in Matematica, insegnante nella Scuola Secondaria di Primo Grado in Campania e Formatore AICA per il DigCompEdu, adora sfruttare le competenze del suo precedente ruolo di Analista Funzionale, coniugando costantemente le necessità della didattica con le novità Tech.