

# “Kids & Microbes”: i microrganismi spiegati ai bambini

## Una progettazione didattica fondata sull'apprendimento per scoperta e sul *digital storytelling*

Marta Schibotto<sup>1</sup>

Nel 2006 il Consiglio Europeo ha inserito la competenza di base in scienze e tecnologie, intesa come la capacità di spiegare l'ambiente che ci circonda tramite un approccio scientifico, tra le otto competenze chiave che ogni cittadino dovrebbe acquisire. L'insegnamento delle discipline scientifiche, dunque, è ritenuto senza ombra di dubbio fondamentale a livello europeo. A volte, però, si può incorrere nel rischio di proporre le materie scientifiche attraverso un processo d'insegnamento che mette al centro un sapere perlopiù nozionistico, puntando più sull'acquisizione di informazioni che sullo sviluppo di un pensiero critico scientificamente orientato. Questa didattica sembra suggerire un'idea di scienza concepita come un insieme di fatti e di leggi da acquisire piuttosto che un modo per scoprire e costruire attivamente conoscenze (Mc Dermott *et al.*, 2000)<sup>2</sup>.

Sulla base di queste riflessioni, i Dipartimenti di Biotecnologie e di Scienze Umane dell'Università di Verona hanno ideato il progetto “Kids & Microbes”, rivolto alla scuola primaria, basato sull'apprendimento per scoperta e sulla partecipazione attiva degli alunni nella costruzione del sapere relativo al mondo dei microrganismi. Questa proposta trova sostegno nel metodo *Inquiry Based Science Education* (IBSE), che si prefigge di incoraggiare il pensiero critico e riflessivo, il porsi domande, nonché la discussione e il dibattito tra pari (Miozzi, 2015)<sup>3</sup>. Il progetto, dunque, prevede l'utilizzo di un approccio induttivo, che sembra rendere l'apprendimento permanente grazie alla stimolazione di un reale interesse nei confronti delle scienze (Chiocciariello & Pastore, 2016)<sup>4</sup>. A tale obiettivo concorre anche l'utilizzo degli strumenti digitali, in particolare il *digital storytelling*, che rende la didattica innovativa e motivante.

Alla base della progettazione di “Kids & Microbes” vi sono tre elementi:

1. *i destinatari*: gli insegnanti e gli alunni delle classi IV della scuola primaria;
2. *l'obiettivo disciplinare*: far familiarizzare i bambini con il concetto di “microrganismo”, facendone

1. Insegnante di sostegno Scuola Primaria “D. Chiesa”, IC Sovizzo, Vicenza.

2. Mc Dermott L.C. *et al.* (2000). “Preparing teachers to teach physics and physical science by inquiry. *Phys. Ed.*, 35, pp. 411-416.

3. Miozzi, S. (2015). IBSE: *inquiry based science education nel progetto europeo “TEMI”*. Retrieved December 8, 2022, from [https://indico.cern.ch/event/391459/sessions/78832/attachments/1150499/1651296/Introduzione\\_allIBSE.pdf](https://indico.cern.ch/event/391459/sessions/78832/attachments/1150499/1651296/Introduzione_allIBSE.pdf).

4. Chiocciariello, A., & Pastore, E. (2016). Il Progetto Inspiring Science Education: l'innovazione nella didattica della scienza. *Italian Journal of Educational Technology*, 24(2), pp. 130-132.

conoscere le caratteristiche, le diverse tipologie e soprattutto il ruolo nella vita dell'uomo;

3. *gli obiettivi trasversali*: stimolare il pensiero critico e riflessivo degli alunni, nonché promuovere un'attitudine a indagare e a porsi domande rispetto all'ambiente.

Durante la fase di progettazione, si è cercato di garantire il più possibile la continuità tra obiettivi disciplinari e trasversali: ogni proposta didattica è stata strutturata come punto di partenza per una manipolazione attiva delle conoscenze. Il progetto *"Kids & Microbes"*, infatti, non desidera offrire ai bambini risposte preconfezionate, bensì esperienze di autentico apprendimento che aprano la strada a una "curiosità scientifica" capace di guidarli verso la scoperta del sapere. L'idea alla base del progetto è quella di far partecipare attivamente gli alunni nella costruzione della conoscenza e nella formulazione di nuovi quesiti e spunti di riflessioni da rivolgere non solo a se stessi, ma anche agli esperti, pronti a fornire in seguito risposte alle loro curiosità. Pertanto l'apprendimento per scoperta rappresenta uno degli elementi su cui si innesta il progetto dal punto di vista didattico, in quanto le attività sono state pensate per portare il bambino a interrogarsi a partire da quesiti, richieste di esempi o l'esercizio della meta-cognizione. Anche la veicolazione e la produzione di contenuti digitali attraverso la *digital storytelling* concorrono al raggiungimento di questo obiettivo poiché favoriscono lo sviluppo della capacità di *problem solving* e della creatività. Inoltre, l'introduzione degli strumenti digitali e tecnologici all'interno della progettazione didattica ha permesso non solo di dare continuità tra obiettivi disciplinari e trasversali, ma anche di aumentare la motivazione intrinseca nei bambini e di promuovere una delle *life skills* necessarie per il XXI secolo: l'alfabetizzazione digitale dei piccoli cittadini.



Per quanto concerne il modello di progettazione, il format proposto da Lamberti ha rappresentato il punto di partenza per la stesura della progettazione didattica di *"Kids & Microbes"*. Questo modello, infatti, esplicita tutti gli elementi indispensabili per una micro-progettazione chiara e dettagliata: ogni incontro è stato declinato in fasi, tempi e organizzazione degli alunni. In merito alle tempistiche, viene garantita la massima flessibilità, in quanto la realizzazione delle attività può richiedere tempi differenti a seconda del contesto in cui queste vengono proposte. Successivamente, a seguito dell'analisi di alcuni modelli (Da Re, Maccario, Castoldi), il modello

di Lamberti è stato rielaborato in modo personale per aggiungere e/o modificare alcune parti, così da inserire anche gli elementi necessari per una macro-progettazione solida e completa.

Per una visione integrale, si rimanda alla sezione “Documenti” dell’indirizzo online <https://talc.univ.it/it/servizi/consulenza/kids-and-microbes>.

Al fine di rendere accattivante il progetto “Kids & Microbes”, si è deciso di inserirlo all’interno di un contenitore più ampio, ovvero uno sfondo integratore che riuscisse a garantire un senso di continuità tra le varie attività didattiche. Per presentare alle classi il progetto e l’elaborato finale, è stata ideata un’e-mail da un microbo (“Micro”) in cerca d’aiuto: agli alunni viene chiesto di progettare e di produrre un *digital storytelling* sulle caratteristiche e sul ruolo dei microrganismi, che frequentemente vengono considerati solamente per i loro aspetti negativi. Attraverso un compito sfidante si è dunque cercato di far nascere nei bambini un’autentica motivazione.

Il progetto prevede la realizzazione di sette incontri che presentano la medesima struttura articolata in tre fasi:

1. *attivazione*: vengono proposte attività volte a far ragionare i bambini e a raccogliere le loro preconoscenze su argomenti scientifici (domande stimolo, situazione problema, richieste di esempi...);
2. *visione di video*: i contenuti scientifici vengono veicolati attraverso le puntate di “Newton”, disponibili gratuitamente sulla piattaforma Rai Play;
3. *manipolazione attiva delle conoscenze*: viene chiesto agli alunni di partecipare attivamente alla costruzione del sapere, utilizzando le nuove conoscenze e la capacità di riflessione.

Questo schema ricorrente all’interno degli incontri contribuisce a sostenere la volontà di fornire continuità tra gli obiettivi disciplinari e trasversali, che, come espresso precedentemente, rappresenta una delle colonne portanti dell’intero progetto. L’incontro riguardante i microrganismi del cibo costituisce un chiaro esempio dell’impronta didattica che si è voluto dare al progetto “Kids & Microbes”. Infatti, in un primo momento viene proposto un questionario per stimolare il pensiero critico e le preconoscenze dei bambini sulla presenza di microrganismi negli alimenti quotidiani. Successivamente, la visione della puntata di “Newton” diviene il mezzo per veicolare informazioni e nuove conoscenze da manipolare in seguito attraverso l’utilizzo del metodo scientifico durante un’attività che prevede anche un’esperienza concreta in cui i bambini mettono letteralmente le mani in pasta: la lievitazione del pane. Tutti i materiali necessari alla realizzazione degli incontri sono visibili e reperibili liberamente online all’indirizzo del progetto.

In conclusione, il progetto “Kids & Microbes” rappresenta un’occasione di autentico apprendimento in cui i bambini diventano veri protagonisti della costruzione del sapere e allo stesso tempo un’opportunità per sviluppare una nuova *forma mentis*, basata su un atteggiamento di scoperta e di curiosità verso il mondo che li circonda. Si tratta, pertanto, di favorire la scienza dell’indagine, ovvero una scienza che mira a sfidare il pensiero (Bulba, 2022)<sup>5</sup>.

---

5. Bulba, D. (2022). *What is Inquiry-Based Science?*. Retrieved December 8, 2022, from <https://ssec.si.edu/stemvisions-blog/what-inquiry-based-science>.